

# 岩石礦物礦床學

## 第三卷 第五號

(昭和五年五月號)

### 研究報文

- |                                  |             |    |    |    |    |
|----------------------------------|-------------|----|----|----|----|
| 駒ヶ岳玻璃熔岩より浮石を生ずる<br>温度と其膨脹状態..... | 理學博士<br>理學士 | 神上 | 津田 | 俣潤 | 祐一 |
| 尾平産螢石の熱膨脹.....                   | 理學博士<br>理學士 | 神上 | 津田 | 俣潤 | 祐一 |
| ○ゲーズ及びフタニットと其風化 (1).....         | 理學博士        | 高橋 | 橋  | 純  | 一  |

### 研究短報文

- |                                       |              |    |    |     |     |
|---------------------------------------|--------------|----|----|-----|-----|
| 日立礦山産堇青石.....                         | 理學博士<br>理學博士 | 神渡 | 津邊 | 俣萬次 | 祐一郎 |
| 十勝火山産硫酸アルミニウムの一種<br>Alunogen に就て..... | 理學士<br>理學士   | 吉渡 | 木邊 | 文新  | 平六  |

### 評論及雜錄

- |                |     |    |     |
|----------------|-----|----|-----|
| 駒ヶ嶽噴火資料.....   | 理學士 | 田中 | 館秀三 |
| 南阿弗利加の礦產物..... | 理學士 | 木下 | 龜城  |

### 抄 錄

- |         |  |        |
|---------|--|--------|
| 礦物學及結晶學 | 單斜角閃石の化學成分                                       | 外 9 件  |
| 岩石學及火山學 | 高原性玄武岩の根源  | 外 10 件 |
| 金屬礦床學   | 本邦の金礦に就て   | 外 3 件  |
| 石油礦床學   | Illinois 油田地方の Sulphate-reducing bacteria<br>に就て | 外 3 件  |
| 窯業原料礦物  | 滿洲産耐火原料  | 外 9 件  |
| 石炭      | 本邦産石炭の低溫乾餾に関する研究                                 | 外 7 件  |
| 參考科學    | 電氣滲透と其應用   |        |

### 會報及雜報

東北帝國大學理學部岩石礦物礦床學教室內

日本岩石礦物礦床學會

## The Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.

### *President.*

Shukusuké Kôzu (Chief Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

### *Secretaries.*

Manjirô Watanabé (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Junichi Takahashi (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Seitarô Tsuboi (Editor), Professor at Tôkyô Imperial University.

### *Assistant Secretary.*

Minéichi Masuda, Assistant Professor at Tôhoku Imperial University.

### *Treasurer.*

Kunikatsu Seto, Assistant Professor at Tôhoku Imperial University.

### *Librarian.*

Kenjirô Katô, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

### *Members of the Council.*

Nobuyo Fukuchi, Chief Economic Geologist of Furukawa Mining Co.

Takeshi Hirabayashi, Professor at Tôkyô Imperial University.

Viscount Masaaki Hoshina, Member of Diet.

Tsunenaka Iki, Professor at Tôkyô Imperial University.

Kinosuke Inouye, President of Ryojun College of Engineering.

Tomimatsu Ishihara, Professor at Tôhoku Imperial University.

Nobuyasu Kanehara, Director of Imperial Geological Survey of Japan.

Ryôhei Katayama, Chief Economic Geologist of Nippon Mining Co.

(Kuhara Mining Co.)

Takeo Katô, Professor at Tôkyô Imperial University.

Mikio Kawamura, Professor at Kyûshû Imperial University.

Shukusuké Kôzu, Professor at Tôhoku Imperial University.

Atsushi Matsubara, Professor at Kyôto Imperial University.

Tadaichi Matsumoto, Professor at Kyûshû Imperial University.

Motonori Matsuyama, Professor at Kyôto Imperial University.

Shintarô Nakamura, Professor at Kyôto Imperial University.

Seijirô Noda, General Manager of Asô Co.

Takuji Ogawa, Professor at Kyôto Imperial University.

Yoshichika Ôinouye, Chief Geologist of Imperial Geological Survey of Japan.

Ichizô Ômura, Chief Economic Geologist of Nippon Oil Co.

Yejirô Sagawa, Chief Economic Geologist of Mitsui Mining Co.

Toshitsuna Sasaki, General Secretary of Furukawa Mining Co.

Isosudzu Sugimoto, General Manager of Furukawa Mining Co.

Junichi Takahashi, Professor at Tôhoku Imperial University.

Korehiko Takenouchi, President of Nippon Mining Co.

Hidezô Tanakadâté, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

Shigeyasu Tokunaga, Professor at Waseda University.

Yaichirô Wakabayashi, Ex-Chief Mining Engineer of Mitsubishi Mining Co.

Manjirô Watanabé, Professor at Tôhoku Imperial University.

Mitsuo Yamada, Professor at Tôhoku Imperial University.

### *Abstractors.*

Kenjirô Katô

Osatoshi Nakano,

Junichi Takahashi,

Junichi Ueda,

Bumpei Yoshi ki,

Yoshinori Kawano,

Tadahiro Nemoto,

Katsutoshi Takané,

Manjirô Watanabé,

Tsugio Yagi,

Mineichi Masuda,

Kunikatsu Seto,

Shizuo Tsurumi,

Shinroku Watanabé

# 岩石礦物礦床學

第三卷第五號

昭和五年五月一日

研究報文

## 駒ヶ岳玻璃熔岩より浮石を生ずる温度と其膨脹状態

理學博士 神 津 俣 祐

理學士 上 田 潤 一

曩きに筆者の一人 (S. K.) は、本邦の諸所に産する流紋岩質黑曜岩を熱的に研究して、其約九百度に於ける爆發的膨脹によりて浮石を生ずるを知り、昨年駒ヶ岳より非常の量を噴出せる浮石も、岩漿の此の如き爆發的膨脹に因りて形成せられたる者なる可きを推論せり。

其後余等は、黑曜石に對して行へると同様の實驗を駒ヶ岳噴出の岩石にも行ひ、以て前推論に對し一の實驗的實證を求めんと試みたり。

此の實驗に對して用ふ可き火山玻璃は、一度爆發的膨脹をなせる多孔質浮石より、緻密なる玻璃岩を良しとするは勿論なれ共、既に記せるが如く、駒ヶ岳新噴出岩は殆んど全部浮石質にして、玻璃に富む堅硬岩は極めて稀なり。

昨年六月駒ヶ岳より噴出せる多孔質浮石は、硅酸を約60%有する安山岩にして、此浮石質性質は高温に加熱するも、緻密玻璃岩即ち黑曜岩の如く爆



發的膨脹を余等の使用せる測定器に感應せしむるは困難なり。

然るに茲に余等の目的に用ふ可き一種の岩石あり。其岩石は浮石中に混じて飛散せる土俗生石(イキイシ)と稱する堅岩なり。

**生石の岩石學的性質** 鹿部地方に降下せる多量の浮石中に直径 10cm を超えざる重き且つ堅き岩塊の散在せるを見るべし。この岩石は浮石の多孔質にして輕き者なるに比し、重く且つ堅きを以て、地方人は前者を焼け石と稱するに對し、後者を生石(イキイシ)と呼べり。この名稱は學術的に決して適當の者にあらざるも、茲には浮石と區別する爲めに便宜上この名を用ふ。

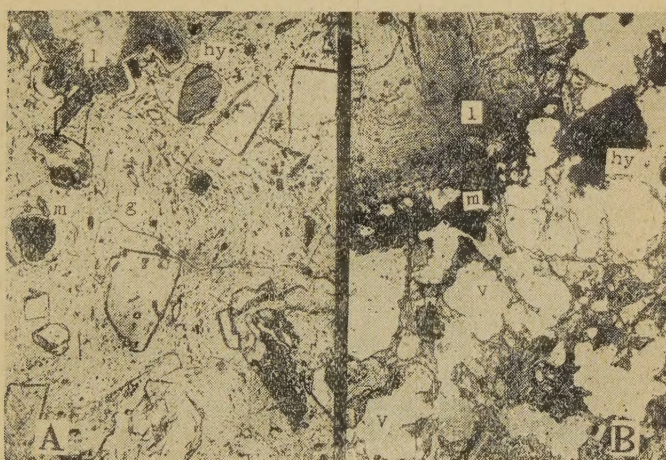
生石は今回の駒ヶ岳爆發によりて噴出せる岩石中多孔質ならざる少量の玻璃質岩石なり。之れ恐らく岩漿の表皮を成し、常氣壓の下に露出する前に揮發成分の一部を既に逸散し、爆發的現象を呈する前に急激に固結せる者なるべし。然れども其重量重きを以て、飛散の速度早く、且つ浮石の如く多孔質ならざるを以て、放熱の速度遅く、爲めに地上に落下せる場合に其温度浮石より遙かに高く、火口より 22.5 km を隔つる熊泊に於ても地上落下後直ちに取つて掌上に保持する時は猶ほ熱さを感じりと云ふ。

本岩を肉眼的に觀察するに 1 mm~3 mm の斑狀を呈する白色長石及黑色輝石は特有の光澤を有する暗灰色の玻璃石基中に散在す。

吉木理學士の顯微鏡的觀察によるに。**斜長石**。平均直径 0.5~2.0 mm にして聚鏈雙晶普通なり。累帶構造には二様あり。一つは化學成分の相違による者、他は包裹物の累層排列による者なり。特に後者の著しき者あるは附圖第壹圖中 A に見るが如し。(010)に平行の劈開面に於ける  $\alpha' = 1.564 \sim 1.561$  なるを以て其成分は ( $An_{63} \sim An_{70}$ ) にして、「ラブラドライト」に屬す。**輝石**。紫蘇輝石と普通輝石との二種あり。紫蘇輝石は大小 0.5~2.0 mm にして自形を呈す。包裹物は燐灰石及磁鐵礦微粒包裹物により累帶構造を呈する事あり。其屈折率は  $\alpha' = 1.702$ ,  $\gamma' = 1.712$  on (110) なるを以て其化學

成分は  $65(\text{MgSiO}_3) - 35(\text{FeSiO}_3)$  に近き者なるべし。普通輝石は前者より一般に大なれ共其量少く、其大きき約  $1.5 \sim 3.5 \text{ mm}$  なり。雙晶は普通なり。包裹物及累帯構造は前者に同じ。結晶作用を始めたは前者より後なるが如し。其屈折率、 $n'_x = 1.693$ ,  $n'_y = 1.714$  on (110) にして消光角  $C \wedge Z' = 34^\circ \sim 36^\circ$  on (110) なり。石基。主として玻璃より成り薄片に於ては無色なり。其中に斜長石、紫蘇輝石、熾灰石及磁鐵礦の微晶を含み、之等は流動の排

## 第 壹 圖



A. 抛合せられたる玻璃質緻密岩の顯微鏡寫眞(25倍)

hy…紫蘇輝石, l…ラブラドライト, m…磁鐵礦, g…石基ガラス

B. A 岩石を九百度に加熱して生じたる浮石の顯微鏡寫眞(27倍)

v…空隙, 他の記號は前者と同じ。

列狀態を呈す。此外に注意すべきは紡錘狀をなせる微細の氣泡少からず流理に沿ふて排列する事にして、高温に於ける揮發成分の爆發的に逸散するに至らざりし遺跡と言ふを得べし。玻璃の屈折率は  $n_D = 1.493 \pm 0.001$  なり本岩の顯微鏡寫眞は第壹圖 A に見るが如し。

本岩の化學分析は未だ完了せざるも其部分的分析の概測の結果は次の如



し。但し精査は更に後に行ふ事とす。

第 壹 表

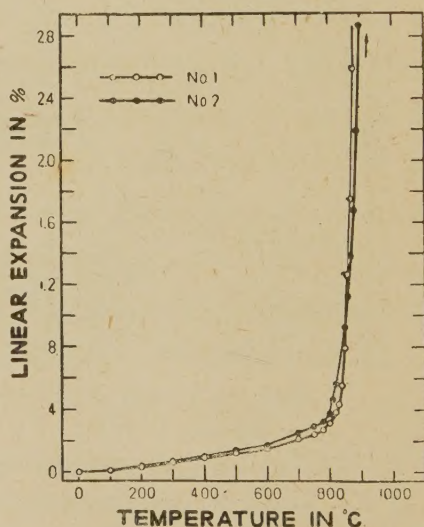
Linear thermal expansion of  
"glassy compact rock," ejected  
from the Volcano Komaga-take,

Temp. in °C.	No. 1.	No. 2.
10	0.00	0.00
50	0.01	0.00
100	0.01	0.01
50	0.02	0.03
200	0.03	0.04
50	0.04	0.05
300	0.06	0.07
50	0.07	0.08
400	0.09	0.10
50	0.11	0.12
500	0.12	0.14
50	0.14	0.15
600	0.15	0.17
50	0.18	0.20
700	0.21	0.25
30	0.23	0.27
50	0.24	0.29
70	0.26	0.31
800	0.31	0.37
10	0.34	0.46
20	0.38	0.56
30	0.43	0.66
40	0.55	0.76
50	0.79	0.92
60	1.26	1.12
70	1.75	1.38
80	2.59	1.68
90	.....	2.19
900	.....	2.87

SO <sub>2</sub>	58.15	CaO	6.18
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18.94	H <sub>2</sub> O	0.02
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.31	TiO <sub>2</sub>	tr.
FeO	5.76	MnO	0.19
MgO	0.57	合計	93.12

生石の熱膨脹 前述の如く本岩は全部玻璃より成るにあらざるを以て、加熱膨脹曲線も黑曜岩の場合と異なれり。然れ共實驗

第 貳 圖



玻璃質緻密岩の加熱膨脹曲線

の結果は 800°C より 900°C 迄の間に於て急激の膨脹を生じ、加熱前の玻璃は此の温度に於て多孔質の浮石に變ずるを知れり。其加熱膨脹測定の結果及其曲線は第壹表第貳圖に見るが如し。

第貳圖は生石二個の標本に就きて行へる線膨脹測定の結果なるが、兩者

共に約 800°Cより急激に膨脹し始め、900°Cに於ては曲線は殆んど直立的となれり。之れ本岩の過半部を構成する玻璃の爆發的膨脹を示す者なり。今 900°Cに熱せる試料を冷却して肉眼的に觀察するに、石基を成す玻璃質は斑狀礦物の間隙より突出し、之れを顯微鏡下にて觀察すれば、第壹圖(B)に見るが如き多孔質の浮石に變ぜり。此場合の玻璃は  $n_D = 1.496 \pm 0.001$  なり。

生石の如き一度固結せる火山玻璃岩が火山力の再活動により 900°Cに再加熱せらるゝ時は浮石を生ずるは上記の實驗より直ちに結論し得らるゝ所なり。然れ共斯の如き過程は浮石成生の稀なる場合なるべきは吾人の容易に想像し得る所にして、殊に駒ヶ岳の場合の如く大量の浮石の成因はこの場合と異なる者と考へざるべからず。

本實驗の結果より吾人の結論し得る所は、高壓高熱の下に於ける岩漿を 900°C以上の温度にて急に常壓に露出する時は必ず浮石質岩石を生ずるにあり。故に火山活動力の爆發的にして其の旺盛なる場合には、其初期噴出の岩石は必ず浮石質なりと推論するを得べし。従つて余等の從來唱へ來れる如く、火山玻璃堅岩(黑曜岩の如き)は單に岩漿の急激の冷却にて形成せらるゝものと簡単に説明する能はざるは明かなり。

## 尾 平 産 螢 石 の 熱 膨 脹

理學博士 神 津 俣 祐

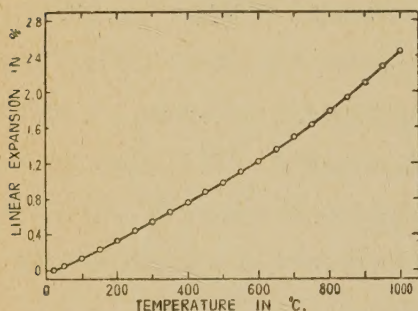
理 學 士 上 田 潤 一

螢石( $\text{CaF}_2$ )の物理的諸性質即ち屈折率及其温度の影響、電媒恒數、比電氣抵抗、熱傳導、比熱、可壓恒數、熔融點等に就きては既に研究せられたる者あり。其温度に對する膨脹は室内温度より液體空氣の沸點迄の低温度に於て測定せられたる者あり。然れ共高温度に對する者は未だ測定せられざる



を以て 余等は尾平産無色透明のものに就きて 20°C より 1000°C に至る間、(111) 面に直角の方向に膨脹を測定せり。其結果は第壹表に見るが如し。

第 壹 圖



此實驗は12個の異なる結晶に就きて行へり。表中 I は第一結晶、II 及 III は第二結晶より試料を製作せり。此等三つの結果の平均を圖示すれば第壹圖の如し。

周知の如く螢石を急に加熱する時は 300°C 附近に於

て急に破碎す。故に此破碎を避くる爲めには極めて徐々に加熱せざるべからず。本實驗に於ては 500°C 迄は 6 分に 10°C、夫れ以上にては 3 分に 10°C の割合にて加熱せり。表中 I の下に記載せる者は 330°C 迄加熱せるに其一部破壊せるを以て一度冷却し、更に 1000°C 迄加熱して得たる線膨脹なり。<sup>1)</sup> 生野産の青色の者は 290°C に於て細片に破碎せり。

第壹表に於ける 3 回の實驗の結果を見るに良く一致せる者と云ふを得ず。之恐らく本礦の温度に對する膨脹の變化の甚だしきが爲めなるべし。

以上の線膨脹より容積の熱膨脹を算出すれば 第壹表、第六縦行に見るが如し。本礦物の熱膨脹を見て吾人の注意を惹くは其膨脹の大なる事なり。吾人が今日迄測定せる十餘種の礦物中本礦物の如く大なるは初めなり。比較的爲めに之等諸礦物の 100°, 200°, 500°, 600°, 700°, 800° 及 1000°C に於ける容積の膨脹を各 20°C の者に對して百分比となせる者を表として示せば第貳表に見るが如し。此表に見るが如く之等礦物中螢石は其膨脹率最も高く

1) 第壹表(I)に與へたる實驗の結果より最小二乗法によりて算出したる線膨脹の實驗式は次の如し。 $l = 0.00155878t + 0.00000091t^2$ , 但し 20°C を基準とす。



第 壹 表

溫 度 (攝氏)	線 膨 脹 (百分比)				容積膨脹 (百分比)	比 重
	I	II	III	平 均		
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.18
30	0.01	0.01	0.01	0.01	.....	.....
50	0.04	0.05	0.05	0.05	0.15	3.18
70	0.08	0.08	0.09	0.08	.....	.....
100	0.12	0.14	0.14	0.13	0.39	3.17
30	0.18	0.19	0.20	0.19	.....	.....
50	0.22	0.23	0.24	0.23	0.69	3.16
70	0.25	0.27	0.28	0.27	.....	.....
200	0.31	0.33	0.34	0.33	0.99	3.15
30	0.37	0.40	0.41	0.39	.....	.....
50	0.42	0.44	0.45	0.44	1.33	3.14
70	0.46	0.49	0.50	0.48	.....	.....
300	0.52	0.55	0.56	0.54	1.63	3.13
30	0.59	0.62	0.63	0.61	.....	.....
50	0.63	0.66	0.67	0.65	1.96	3.12
70	0.67	0.71	0.71	0.70	.....	.....
400	0.74	0.78	0.76	0.76	2.30	3.11
30	0.80	0.85	0.83	0.83	.....	.....
50	0.85	0.90	0.88	0.88	2.66	3.10
70	0.90	0.95	0.91	0.92	.....	.....
500	0.97	1.00	0.96	0.98	2.97	3.09
30	1.03	1.08	1.03	1.05	.....	.....
50	1.09	1.13	1.08	1.10	3.34	3.08
70	1.13	1.19	1.13	1.15	.....	.....
600	1.20	1.26	1.20	1.22	3.70	3.07
30	1.28	1.35	1.28	1.30	.....	.....
50	1.33	1.40	1.33	1.35	4.10	3.06
70	1.39	1.46	1.38	1.41	.....	.....
700	1.47	1.55	1.45	1.49	4.54	3.04
30	1.55	1.64	1.54	1.58	.....	.....
50	1.61	1.70	1.59	1.63	4.97	3.03
70	1.67	1.76	1.64	1.69	.....	.....
800	1.76	1.86	1.73	1.78	5.44	3.02
30	1.85	1.95	1.83	1.88	.....	.....
50	1.90	2.03	1.89	1.94	5.93	3.00
70	1.97	2.09	1.94	2.00	.....	.....
900	2.07	2.19	2.04	2.10	6.43	2.99
30	2.18	2.29	2.14	2.20	.....	.....
50	2.26	2.36	2.21	2.28	7.00	2.97
70	2.33	2.44	2.27	2.35	.....	.....
1000	2.44	2.54	2.36	2.45	7.53	2.96

500°C 迄は石英と比して少々低きも略々相似たり。573°C 附近に於ける石英の特殊の熱膨脹を除きては、螢石の膨脹は石英より大にして、1000°C に於ては其差著し。700°C に於て方解石の熱膨脹に比すれば約3倍、1000°C に於て輝石類に比すれば約2倍半又黃玉に比して3倍強なり。

第 貳 表  
容 積 膨 脹 (百分比)

溫度 (攝氏)	方 解 石 (足 尾) (Cumberland)	黃 玉 (苗木)	石 英 (甲斐)	輝 石 (米山)	透輝石 (佐野)	灰長石 (三宅 島)	水 長 石 (St. Gotthard)	月長石 (Ceylon)	螢 石 (尾平)
100	0.08	0.12	0.36	0.16	0.13	0.13	0.12	0.16	0.39
200	0.21	0.28	0.80	0.41	0.36	0.31	0.34	0.40	0.99
500	0.85	0.84	2.71	1.34	1.15	0.68	0.99	1.15	2.97
600	1.14	1.06	4.57	1.65	1.45	0.84	1.23	1.68	3.70
700	1.46	1.30	4.56	1.97	1.77	0.99	1.50	2.35	4.54
800	.....	1.55	4.46	2.27	2.10	1.16	1.73	2.86	5.44
1000	.....	2.08	4.92	2.76	2.82	1.56	2.20	3.39	7.53

上に述べたるが如く、Valentiner 及 Wallot は低温度に於て螢石の膨脹を測定せり。其結果と余等の結果とは直接比較するを得ざるも、+17° より—6.2°C の間に於ける線膨脹を余等の線膨脹の實驗式より算出してと比較するに、其差異著しからず。余等の式より算出したる者は  $a \cdot 10^8 = 1532^{2)}$  にして、Valentiner の與へたる者は  $a \cdot 10^8 = 1853$  なり。故に余等の實驗方法としては寧ろ可なり一致せる者と云ふを得べし。1868 年 Fizeau は  $40^\circ\text{C}$  に於て其膨脹率を  $1911 \cdot 10^{-8}$  と記せり。今此の値を用ゐて、吾々の場合の如く  $20^\circ\text{C}$  の場合を基準として加熱膨脹を  $100^\circ\text{C}$  迄改算する時は、 $30^\circ = 0.019$ ,  $40^\circ = 0.038$ ,  $50^\circ = 0.057$ ,  $60^\circ = 0.076$ ,  $70^\circ = 0.096$ ,  $80^\circ = 0.115$ ,  $90^\circ = 0.134$ ,  $100^\circ = 0.153\%$  にして、余等の値に比すれば少々大なるも Order に於て異なる者に

1) D. S. Valentiner u. G. Wallot, Verh. Deutsch. Phys. Ges. im Jahre 1914, Bd. 16, S. 757~764. Ann. der Phys. [4], 1915, Bd. 46, S. 867~873.

2) 此の値は第壹表(I)より得たる實驗式により算出せり。

3) H. Fizeau, Pogg. Ann. 135, S. 372, 1868.



非ざるなり。

無色透明の螢石の比重は $18^{\circ}\text{C}$ に於て $3.18$ なりとは M. v. Schwarz<sup>1)</sup>の測定の結果なり。今此の値を尾平産の者にも適用し得る者と假定するを得ば無色螢石の比重の温度の影響は第壹表, 第七縦行に見るが如し。

**螢石の屈折率。**無色透明の尾平産螢石と綠色を呈する寶達山螢石との屈折率を室内温度(約 $19^{\circ}$ )にてクライン式全反射計にて測定せる結果は下の如し。

全反射角	$52^{\circ} 54' 26''$ 尾 平	$n_D$	$1.4338$ 尾 平
	$52^{\circ} 56' 6''$ 寶達山		$1.4342$ 寶達山

種々の礦物中其屈折率及光の分散を精細に研究せる者の一は螢石なる可し。本礦の屈折率の測定として Kohlrausch, Sarasin, Mülheims 及 Gifford の行ひたるものは有名なる者なり。又 光線の分散に就きては波長  $185 \mu\mu$  より  $942.9 \mu\mu$  の長き範圍に亘りて測定せるを以て, 短波長と長波長との部分に於ける分散の異なる状態をも明かにするを得たり。又温度の變化による屈折率の變化も既に測定せる者あり。

螢石に種々の美しき着色あるは周知の事にして淡紅, 濃紫, 綠色等極端に異なる者あり。之等は又其屈折率を異にす。無色透明の者は今日迄の精査によれば  $n_D = 1.43385$  となすを得べし。今此値を上記せる本邦産のものと比較するに無色の者は全く一致す。有色の者も一致の値を見たるは寧ろ偶然と云ふべし。

## ゲーズ及びフタニツトと其風化

理學博士 高 橋 純 一

### ゲーズ及フタニツトの定義論

本邦第三紀含油層の下部等に發達する珪質頁岩 (siliceous shale) は燧石

1) M. v. Schwarz, Centb. f. Min., 1915, 104.

性頁岩 (cherty shale), 變質頁岩 (meta-shale) 又は石英岩 (quartzite) 等, 種々なる名稱で記載されて來た。變質頁岩と云ふ名稱はその外觀上から與へられた名で, 局部的には火山岩の接觸變質の現象がないではないけれども, その大部は普通の珪質頁岩であるから, この名稱は不適當なるのみならず, 誤解の原因となる憂があるから, 之が使用を避く可きである。

石英岩なる名稱は屑碎性の石英砂粒を主成分とし, 而も之等石英粒が二次的珪酸の補充をうけて増大し, 或は之によつて膠結され, かくて岩石の大部が互に密着するに至れる石英粒よりなるものを稱す可きであるが, 本邦含油層のそれは之と性質を異にし, 多くは蛋白石乃至玉髓等よりなり, 時に石英を含むも, 概して再結晶によるものが多いから, この名稱も亦不適當である。

本邦含油層の下部に見る如き珪質岩の珪酸成分は, (イ) 細微なる石英屑碎, (ロ) 珪藻, 海綿, 放散蟲等の生物遺骸, (ハ) 長石等の珪酸物の微細屑碎及び海綠石粒, (ニ) 火山性の細微硝子物, (ホ) 沈澱堆積及び石基に浸潤せる珪酸, (ト) 堆積後裂脈より二次的に侵入せる珪酸等に分つ事が出来る。而して以上の何れがその主成分をなすかに依つて, 珪酸岩の名稱及び分類上の位置を異にするものであるけれども, 茲には(ホ)類の珪酸を主とするものに就いて述べる事とする。

Chert は即ち Silix で蛋白石乃至玉髓, 及び兩者(時には石英を混ず)の混合物, 例へば Quartzine, Lussatite 等の範圍に亘る珪酸を主成分とする岩石の總稱である。然し Silix は多く瘤塊狀, 腎臟狀の塊をなして泥灰質乃至石灰質の地層に産し, 特に連續せる地層をなす時には之を banc de silix と稱する程で, 層位學上の 1 單位をなす事なく, 堆積的には單なる副現象に過ぎないものがあり, 他方に於ては, 所謂珪化作用の 1 產物に過ぎない例がある。然し近來の研究によると, 珪岩にも石灰岩其他の如く, 堆積的に特種の



相を有し、1の層位的單位を形成するものがある事が知られるに至つた。例へばラデオラリヤ珪岩の如きは、その石基に於ける珪酸は放散蟲に由來するものではなく、層位學上珪質堆積（沈澱）なる Episode を代表するもので、その地層は水平的には凝灰質、泥灰乃至粘板岩質の岩石に漸移し、垂直的には可成り明確なる界面を以て他層と互層するものである。即ちその放散蟲珪岩の珪酸は石基のそれに特徴を有するもので、放散蟲は單なる夾在物に過ぎず、而もその玉髓で填充されて居るのは化石の孔隙丈けであり、骨骼そのものは綠泥物（鐵質珪酸礬土物）で交代されて居る場合が多い。

斯様な雜多な岩石を Silex なる名稱の下に包括する事は、甚だ不便である。佛國のカユーは同國に存在する珪岩の内 gaizes, phthanite 等を區別し、大に珪質岩の研究に貢獻したが、著者は之等の名稱を襲踏すると共にその範圍を伸縮して、次の如き分類を假用して居る。

（1）シレッキス（Silex proprements dits）これは最も普通に知られたる Chert の類で、巴里の Menilite の如きは種々なる形狀の塊瘤をなして居るが、その特徴とする所は、常に地層の成層面に沿ふて扁平に發達する傾向を示す事と、多少石灰質（又は石膏等）なる地層に發達し、その中核には海綿骨針、放散蟲稀に珪藻等の化石を示す點である。白雲中に發達するものは、マーストリヒ砂岩（石灰質）中にあるものと共に、その輪廓の不規則なるものがあつて、その中核より周圍に向つて漸次に珪質物を減じ、遂に周圍の岩石に漸移するものもあり、斯様な場合にはその母層の層理が判然しない關係上、メニリットの如く成層面との關係が明瞭でないが、多くの場合には母層内の細層理はシレッキスの内部まで連續して存在するものである。

斯様な塊瘤は同一層内の略同一帶に分布する事が多く、之等が連續して一帯のシレッキス層をなす例もある。母岩が石灰質の場合には珪酸は石基の間に雲狀に浸潤して、普通顯微鏡下では認め難い事が多く、石灰分を酸で

取り除けば上記の状態を示し、或る場合には石英結晶を造り(石英屑砕を核として)、或はアルバイトの生成を見る事がある。

斯の如く、此種のシレッキスは主として炭酸石灰の存在に於て其堆積の當初に生成されたもので、堆積的には泥灰乃至石灰質堆積相に伴ふ副現象に相當する。而してこの副現象が異常に發達して、遂に主客を轉例するに至れば、この種の Silex も亦 Gaize 又 Phthanite に漸移するものである。又何れの場合にも二次的の珪化作用も或程度迄は行はる事は云ふ迄もない。この種の岩石に就いては稿を改めて説く事とする。

**ゲーズ(Gaizes)** 標式的のゲーズは(1)石英を主とする屑砕物50乃至數%, (2)海綿、時として放散蟲珪藻等の生物遺骸、及び(3)主として珪質、又は珪質珪酸礬上、或は多少の炭酸石灰を混ずる石基を有する岩石である。その珪酸は一般にオバールの状態にあり、稀に玉髓質となつて居り、肉眼的には緻密であるが、鏡下では膠狀物の乾燥表面に見る如き細微な裂線が網狀に發達し、屢々微球粒狀をなすオバールが集合して種々なる形態を示す事もある。此種の岩石の珪酸はアルカリに可溶なるもの10~60%, 不溶なるもの60~10%で、合計70%以上(90%以上に達する時も、略同様な可溶成分を示す)である。

ゲーズは上記三種の成分の性質、及び其比量によつて更に分類する事が出来る。例へば本邦油田の珪質頁岩の或種は、著量の火山性屑砕を含み、凝灰岩に非晶性珪酸が浸潤(或は全時堆積)せる外觀を呈するから、之を Gaizs tuffeaux と名付け、男鹿半島の海綠石瀝青珪質岩は Gaizes glauconieuses と呼び、又特に海綿骨針に富むものは Spongolites と稱する事が出来るやう。

第壹表の内、(1)は佛國アルゴンヌ(セノマニアン期)の標式的なゲーズで、屑砕性石英は10~50%、海綠石は5~12%の範圍で其含量を異にするも



第 壹 表

	(1)	(2)	(3)
SO <sub>2</sub> (アルカリ可溶)	11.3	14.50	20.50
SiO <sub>2</sub> (アルカリ不溶)	64.8	65.21	63.03
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7.2	3.40	1.01
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5.0	5.02	1.20
CaO, MgO	2.6	3.82	0.23
Alkalis	—	3.54	2.04
Ignition loss	8.5	7.36	12.03
Total	99.5	100.85	100.04

1) A gome産標式的ゲーズ

2) 秋田縣芦川産珪質頁岩(破面不平成層明瞭)

3) 秋田縣道川産燧石性頁岩(破面亞貝殻狀)

2.3 守屋經雄分析

の;(2)は本邦油田,殊に秋田縣地方に普通なる珪質頁岩で,其多少風化せる表面では光澤を欠き,一般に黝色で多少 gritty な外觀を呈し,往々變質頁岩と呼ばれるものである。

ゲーズの基質が多少

結晶質になれば,玉髓

の雲霧狀結晶がその石基に増加し,屑碎物が極めて微細なるか又は微量なる時は次第にフタニツト型に變化するものである。ゲーズの石基をなす非晶質珪酸の由來に就いては種々なる説が行はれ來つた。ThouletやMurray等の研究以來,海綿骨針等の珪酸が現在の海底に於て一部溶解する事が知られて以來,此種の珪質遺骸の溶解によつて珪岩を生ずるとも信ぜられて居る。此點に就いては珪藻は最も溶解され易く,海綿放散蟲の順序にそれが困難になる。然し斯様な作用で珪岩を生ずる事が寧ろ例外に屬する事に就いては,著者の屢々論じ來つた所である(Origin of Petroleum in California, Econ. Geol., 1927etc)。要するにゲーズに發見される珪質化石は,その石基がその溶解沈澱物で生じた事を暗示するものではなく,却つて此種の珪質化石が著しき溶解作用の影響を受けなかつた事を語るものである。

腐植酸の如き有機酸が珪酸及び鐵を溶解する性質のある事は殆ど周知の事實である。之が河水に運ばれて電解質の多い海水に接し,多量の膠狀珪酸及び鐵を沈澱せしめる例は,ミシシッピ河口等で知られて居る。河口附近の海底で聚片沈澱を免れた此種の珪酸及び鐵が海洋底に至つて沈澱する

事も不可能でなく、殊に火山作用の影響ある場合には殊に著しい結果を生ずる。海底に於ける此種屑碎物の分解は、恐らく有機物及び鹽類の影響を受けて其速度が早く、淡水底に於ける2~14倍に達する(J. Jolly)。殊に眞珠岩の如き含水硝子の細粉は最も容易に分解するに至る事は油井地質の研究の結果からも了解する事が出来る。例へば新津油田の油井深部より産する眞珠岩礫の如きは、その硝子質長石斑晶の両者が全く分解し乍らも其原状態を保つものがある。斯の如きは單に海底に於ける分解の結果のみでなく、有機物の存在に於ける深層風化の影響もある事があらうが、亦以て兩種の風化作用に共通なる作用の行はれ得可きを語るものに外ならない。

脂肪酸の如き海水中に於ける安定度の大きな有機酸は、この種の珪酸物を分解するに有力なる材料たる可く、斯くして海水中に溶解するに至つた珪酸<sup>3</sup>、例へば有孔蟲其他の原形質、海綿組織の膠質等に觸れて容易に再び沈澱を起し、この際炭酸アムニア等の發生を見るときは、炭酸石灰の共生を見る事も出来やう(脂肪酸と石灰の相互作用及び之による方解石沈澱に就いては、石油成因に關して後報する)。

要するにゲーズの石基をなす膠狀珪酸は、それと同時に堆積するに至つた化石生物の骨骸をなす珪酸と、同一にして共通なる根源を有するものである。膠狀又は可溶性珪酸(又は珪酸鐵、珪酸礬土)が上記の如き原因によつて海水中に多量に含有されるに至れば、茲に珪質骨骼を有する生物の異常なる繁殖を起し、同時に海底に直接的に沈澱する珪酸量も亦増加するに至る可きである。この結論は、此種の凡ての珪質岩に適用する事が出来る。

**フタニット(Phtanite)** ゲーズ中には放散蟲其他の化石を含む事が多いが、量的に其特徴を與へるものではない。然るにバルバドス、トリニダト等には放散蟲の遺骸を主とする地層があり、グロビゲリナ泥板岩、普通の頁岩等と互層し且つ屢漸移して居る。又カリフォルニアのモンテレー層の上位



には厚き珪藻土層が發達して居る。最後の例に於ける珪藻土（サンタマリア産白色成層の明瞭なもの）(1)と、之に石油の浸潤せるものなりと稱するもの(2)の比較分析を示

第 貳 表

	(1)	(2)
SiO <sub>2</sub> (アルカリに可溶)	30.11	47.34
SiO <sub>2</sub> (アルカリに不溶)	60.20	23.57
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.49	9.95
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.01	5.92
TiO <sub>2</sub>	0.09	0.33
CaO	0.16	3.12
MgO	0.99	2.99
Ignition loss	3.51	5.57
Total	99.61	98.79

るもの(2)の比較分析を示

すと、第貳表の如くである。

(但し(2)には20%の重油

を含むを以て、之を除いて

換算せるもの)。即ち両者は

層位的には略同帯に屬する

けれども明に其組成を異に

し、(2)には殆んど珪藻を

認めず、且可溶性珪酸量も却つて大である。(1)に於ける珪藻土を比重液に依つて出来る丈分離すると全重量の5~40%の範圍に變化するが、その殘滓は珪質の粘土物である。故に茲にもゲーズの項で述べた結論があてはまる。

然し珪藻土層中には時々燧石性の塊瘤が發見される。之を檢鏡すると普通の Silex 又は Chert の如く、只その内に半ば溶解した様な珪藻化石が認められる。この現象は一見珪藻が一度溶解して後、再び沈澱して燧石狀の珪岩を生ずる事を暗示する様に見へるけれども、之を特殊な照明装置を用ひて強度に廓大して檢鏡すると、之等の珪藻は半ば溶解したものでなく、之を屈折率の大差なき膠狀珪酸中に浸潤して、その一部が隱蔽されて居るに過ぎない。

他方に於ては、珪藻化石は白堊紀よりも新しい地層のみに發見される。これよりも古い地質時代の珪藻土は如何なる岩石に變化したかは問題であつて、英米の學者は多く角岩狀の珪岩に變化するものと信じて居る。然し凡ての角岩や珪岩が珪藻放散蟲乃至海綿等の生物遺骸より變化したものであ

ると云ふ説は何等の根據を有せざるのみならず、純粹なる珪藻土層の如きは寧ろ極めて例外的なものであつて、堆積學上一般的な現象でない。

假りに斯様な珪藻土層、又は放散蟲土層が、主として生物遺骸よりなるものとしても、放散蟲又は珪藻を含む珪岩の石基は一般には之等化石と直接關係なき珪酸よりなるものである。假令之等の化石の存在が或種の珪岩の特徴をなす場合に於ても（例へばラヂオラリア珪岩の如き）、その石基を構成する珪酸は之等化石の溶解物にあらざる事は、その珪酸含量が化石の多少に關係なく、全く無化石にして猶極めて珪質なる岩石に漸移する事實は、その化石が判然たる輪廓を残すに關せず基質の其は全く無定形の珪酸より成る事、及その地層の垂直及水平的な變化等から之を判ずる事が出来る。

斯様な連續的な地層を形成する珪質岩石をフタニットと稱する。フタニットは例へば砂岩層、石灰岩層と云ふが如く、1の地質的獨自體をなすもので、かの石灰岩層其他に存する *Silex* 又は *Chert* 等の珪質結核とは同一視す可きものでない。斯様な珪質結核は時に外觀的には連續層をなす事もあるが、常に他種の堆積層で代表される地質的エピソードに、從屬的に發達するに止まつて居り、この種の珪藻地層は直接に互層する事がない。然しフタニット層は互に互層をなし、各層は堆積の1エピソードに相當するものである。例へば秩父古生層の放散蟲珪岩を檢鏡すれば、極めて微細なる石英、長石、綠簾石、雲母等の層碎物及び放散蟲化石が潛晶質な玉髓及び微量の蛋白石よりなる石基中に存在する事が知られる。之等は屢々硬砂岩に漸移し而もその組成礦物を等うするのみならず、放散蟲化石は細粒な部分に最多ではあるが硬砂岩にも發見される例がある。故に硬砂岩を以て粗粒な凝灰岩と見做すならば、之に伴ふラヂオラリア珪岩は正に微細粒凝灰岩と稱す可きである。而してこのラヂオラリア珪岩こそは、1のフタニットに他ならない。

更に本邦第三紀層に存する珪質頁岩の一部は同様に凝灰層と密接な關係を示し、之も細粒凝灰岩と見做し得るが故に、同様にフタニツトと呼ぶ事が出来る。只この場合には特に火山性硝子の多い點と有孔蟲化石のある事がその特徴をなすものである。これ即ち有孔蟲フタニツトで、北米加洲のモンテレー層の下半部に發達する燧石性頁岩と全く同様である。而して後者も亦凝灰岩を伴ひ、且つ泥灰岩とも密接なる關係を示して居る。同じく加洲のフランシスカン・チャートもラデオラリア・フタニツトに屬し、其他各種の地質時代を通じて、各地に同様な岩石が發見され、何れも火山性屑碎岩泥灰岩と密接な關係を示して居る。

要するにフタニツトは極めて細粒なる屑碎物(特に火山性の)と膠狀珪酸多少の珪酸礬土、微量の炭酸石灰等よりなる石基を有し、放散蟲又は有孔蟲等の化石を有し又は有せざる珪岩で、その紀變作用の結果は、此種膠狀珪酸の結晶を促し、大部は雲霧狀に結晶せる玉髓と多少の石英、蛋白石等よりなるもので、その堆積相は従前相像され來つた様に深海性でなく、寧ろ火山性の沿海堆積相に屬するものである。(未完)

## 研究短報文

### 日立礦山産堇青石

理學博士 神津 俣 祐

理學博士 渡邊 萬次郎

**産狀及び結晶形** 日立礦山産堇青石(cordierite)として知らるゝものに二種あり。一は接觸變質によつて生ぜりと信ぜらるゝ特殊の黒雲母片岩中に大豆粒乃至それ以上の結核質團球(concretionary nodule)狀をなして多量に



分布し、岩石の風化に際してそれより分離するものにして、肉眼的に紫赤色乃至紫青色緻密なれども、顯微鏡下に石英その他の礦物粒と複雑に共生し、且つ概ね複雑なる双晶をなし、之を分離すること困難なり。

他の一は、主として中盛礦體等より礦石に混じて掘り出されたる石英中に斑晶狀をなして産するものにて、屢々完全なる自形を有し、長さ 2 cm, 左右 1 cm, 前後 0.7 cm 前後の斜方柱狀をなすもの多し、この種の標本は明治 38 年瀧本鑑三學士<sup>1)</sup>によつて既に採集せられ、故神保小虎博士<sup>2)</sup>によつて簡單なる記載を試みられたれども、氏の研究せるものはその表面より雲母質集合に變じ、その結晶形を明かにし難く、たゞその内部に残存する新鮮なる部分の重屈折の大體の比較より、之を堇青石と認め得たるに過ぎず。

その後筆者の一人<sup>3)</sup> (M. W.) はこの種の堇青石結晶數個に就て接觸測角器を以て調査し、それらは何れも  $m(110)$  及び  $c(001)$  の兩種の面に圍まれ、時に  $a(100)$  及び  $d(130)$  の二種の面を作なふを知れり。この種の堇青石は常に礦石に伴なふ、白色塊狀の石英中斑晶狀をなして散在し、稀には正長石と認むべき自形の礦物をも伴ひ、ペグマタイト狀岩脈の初成分をなすものゝ如し。このペグマタイト質石英脈が主要礦床成生以前に既に存在したることは、赤岡純一郎學士<sup>4)</sup>も認めたる所にして、堇青石は屢々その劈開並に裂罅に沿ひて黃鐵礦及び黃銅礦の集合體に貫かれ、時にはその一部分のみ礦石中に残存せり。この種の堇青石は概ね雲母質集合と化し、然らざるものも多くは灰褐色乃至灰綠色不透明なれども、時には極めて新鮮にして半ば透明に、肉眼的にも多色性強く、特有なる堇青色乃至蒼綠色を呈する

1) 和田維四郎, 日本礦物誌, 大正 5 年版, 219 頁參照。

2) K. Jimbo, Wada's Beitr. Min. Japan, No. 3, (1907), 125.

3) 渡邊萬次郎, 地質學雜誌, 第 27 卷 (大正 9 年), 289 頁。

4) 赤岡純一郎, 地質學雜誌, 第 33 卷 (大正 15 年), 243 頁。

ものあり、次に記載する屈折率の測定に用ゐたるものもこの種の堇青石結晶とす。

光學的性質 本礦物の最も新鮮なる堇青色を呈する部分の標本2個に就き、全反射計を以て食鹽硯に對する全反射角を測定せるに、其結果第壹表の如し。

第 壹 表

	$\theta_{\alpha}$	$\theta_{\beta}$	$\theta_{\gamma}$
I	58° 41' 52''	59° 1' 33''	59° 10' 21'
II	58 41 45	59 1 40	59 10 30

第壹表に與へたる角より其屈折率を算出すれば第貳表の如し。

第 貳 表

	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\gamma-\alpha$	$\gamma-\beta$	$\beta-\alpha$
I	1.5357	1.5410	1.5434	.....	.....	.....
II	1.5356	1.5410	1.5434	.....	.....	.....
平 均	1.5357	1.5410	1.5434	0.0077	0.0024	0.0053

これらの屈折率より光軸角を算出すれば

$$2V=67^{\circ} 39' 42''$$

にして、光軸測角器にて直接測定せる値は

$$2V=68^{\circ} 13.5'$$

なり。兩者を比較するにその差著るしからず。

堇青石の光學的性質はその中に含まるゝ鐵分と比例して變化すとは、目下一般に信ぜらるゝ所なり。本礦物の上記光學的性質を既に研究せられたるものに比較するに、Tvedestrand 及び Ibity 産の者に近似す。これらは Fe を含むこと重量比にして 3.71~3.99% なれば、本礦石もまたこれに近値の Fe を含むものと思ふを得べし。

猶ほ本礦の產出狀態及び共生礦物の物理性等に就ては、更に詳報する所あるべし。

此光學的實驗は、故大湯正雄博士の在世中、其依頼によつて著者の一人(SK)の行なへる所にして、同博士によつて既に地質學會に講演せられたる所なれども、同博士の逝去に因て未だ記載せらるるに至らざるを以て、ここに掲載するものとす。

### 十勝火山產硫酸アルミニウム の一種 Alunogen に就て

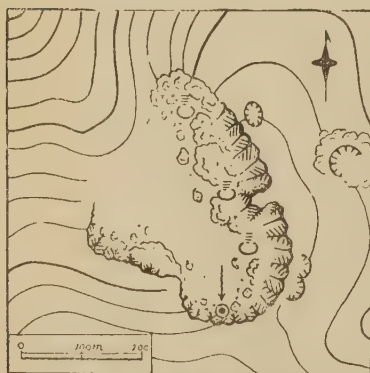
理學士 吉 木 文 平

理學士 渡 邊 新 六

田中館學士所有の標本中に十勝火山產の硫酸鐵と附記せる白色纖維狀礦物の集合塊あり。其上部表面には猶一層細微なる尖毛狀結晶附着し、これに黃色の硫黃粒散點す。其狀態より明かに火山昇華物なるを知らしむ。

この標本は大正 15 年 5 月 24 日の本火山爆發直後同火山の調査に従事せ

#### 第 壹 圖



十勝嶽爆裂火口

大正 15 年 6 月 20 日の觀察

る中野理學士の採集せるものにして、同學士は 3 回登山せるが 6 月 20 日の登山に本礦物を採集せりと言ふ。

本礦物の產狀及其位置等は同學士の好意により詳知するを得たり。同學士の記事に従へば

十勝嶽硫酸アルミニウムの產狀  
十勝嶽爆發火口底の東南隅火口壁の底部に 2 個の洞穴ありて、  
(第壹圖参照)そのうち西部にあ

るものは洞口徑約 2 米にして南東に向つて約 5 米の深さを有し、その最奥



部にては徑約2尺の小洞となり、このうちに硫酸アルミニウムを産するものにして、その産狀は恰かも石灰洞中にある鍾乳石、石筍等の如く周圍の熔岩の表面に附着せり。この洞穴を構成せる岩石は多孔質安山岩にして何れも硫黄瓦斯のため變質し、表面には多量の昇華せし硫黄を附着せり。

この洞穴は大正15年5月24日の爆發以前より存せるものと推察せられ當時の爆發は主として火口底の北部及北東部なり（以上中野學士記事）。

**化學分析** 肉眼にて區別し得る程度の不純物（主として硫黄）を出來得る限り取り去りたるもの約0.5瓦を水に溶解せしめ、先づ鐵、アルミナ等を沈澱せしめ、次でその濾液に鹽化バリウムを加へて  $\text{BaSO}_4$  を沈澱せしめて  $\text{SO}_3$  を定量し、別に灼熱減量を秤かりて  $\text{SO}_3$  と  $\text{H}_2\text{O}$  の總和を知り、之れより  $\text{SO}_3$  の量を引き去りて  $\text{H}_2\text{O}$  を定めたり。その結果は第壹表Iに示

第 壹 表

	I	II	III	IV
	Wt. %	分子數	分子比	Wt. %
灼熱減量	83.68	.....	.....	84.67
$\text{Al}_2\text{O}_3$	15.01	0.1468	1.0	15.33
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	0.81	.....	.....	.....
$\text{SO}_3$	36.44	0.4551	3.1	36.02
$\text{H}_2\text{O}$	47.24	2.6221	17.9	48.65
Total	99.59	.....	.....	100.00

すが如く、表中IVは既に定められたる Alunogen の化學式  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SO}_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$  より計算せる重量百分比なり。

第壹表より觀るに本礦物は其成分  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SO}_3 \cdot 18$

$\text{H}_2\text{O}$  なる Alunogen と稱すべき者なり。

**本礦物の光學性質** 化學的に Alunogen と決定し得る白色纖維狀の者に就き其光學性質を觀察せるに其結果は次の如し。

屈折率を食鹽焔を用ひ浸液法によりて定めたるに

$$\alpha' = 1.463 \pm 1$$

$$\gamma = 1.472 \pm 1$$

にして、光學的に二軸性なり。本礦の屈折率は Larsen の表中却て Aluminite

( $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ) の屈折率  $\alpha=1.459$ ,  $\beta=1.464$ ,  $\gamma=1.470$  に比すべくして、同表中 Alunogen の屈折率として與へられたる  $\alpha=1.474$ ,  $\beta=1.476$ ,  $\gamma=1.483$  に比すれば小に失す。故に余等は Merck 製  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SO}_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$  の屈折率を測定せるに其値は十勝産の者と異ならず。故に Larsen の表に與へたる Alunogen の屈折率は少々高きに失するには非ざるか。

Alunogen の表面に尖毛狀をなせる白色礦物の屈折率は

$$\alpha'=1.480$$

$$\gamma'=1.488$$

にして  $c$  (長軸の方向)  $\wedge Z'=55^\circ$  なり、單斜晶系の如し。化學定性法によれば  $K$  を檢出するを得。Larsen の  $\alpha=1.475$ ,  $\beta=1.480$ ,  $\gamma=1.487$  とし、て與へたる Misenite ( $\text{K}_2\text{O} \cdot 2\text{SO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) にあらざるか、記して後の研究を待つ。

擧筆するに當り 神津教授の御指導を深謝し、田中館學士の本礦物標本を惠與せられたると、中野學士の特に余等のため本礦の產出狀態を記述せられ其位置を示す附圖を惠與せられたる好意に對し感謝の意を表す。

## 評論及雜錄

### 駒ヶ嶽噴火史料

理學士 田中館秀三

#### 史料目録

函館圖書館長河野常吉氏等の助力により、駒ヶ嶽噴火史料を蒐集し得たるを以て、その引用書より二次的に知りえたるものを併せて先づその史料名を噴火年次に分つて次に列挙す。

1. 寛永十七年六月十三日(1640~7~31)大噴火に關するもの。

- 1) 松前年々記 乾の巻 著者及年代不詳
- 2) 津輕一統史 享保年間(1716~1735)津輕藩編
- 3) 松前年歷捷徑 寛政十一年(1799)松前廣長著
- 4) 松前舊記 天保五年(1834)編 著者不詳
- 5) 紀事弘賢覺書 6) 津輕秘鑑 7) 日本災異志

2. 明和二乙酉(1765)噴火に關するもの

- 8) 蝦夷地土産(後出)

3. 天明四年正月十九日(1784~2~8)の噴火に關するもの

- 9) 北海道志

4. 安政三年八月二十六日(1856~9~25)の大噴火に關するもの

- 10) 北 遊 乘 安政三四年(1856~1857)姫路の儒者菅野潔の紀行録
- 11) 協和私役 安政三年(1856)佐倉藩士窪田子藏著、漢文蝦夷地紀行日記
- 12) 大 寶 惠 安政元年(1854)より明治初年(1868-)に至る函館尾山家日記
- 13) 公私日記 嘉永元年(1848)より安政六年(1859)六月に至る迄の木村源吾重直日記
- 14) 觀 國 錄 安政三、四年(1856~1857)備後福山藩士石川和助が藩命にて蝦夷地を探險せし時の日記
- 8) 蝦夷地土産 安政四丁巳(1857)三月二十七日奇堂主人庵原菡齋著
- 15) 松前累世の家譜 16) 堀織部正屑書
- 17) 平澤豐作日記(探蝦録) 18) 簡約松浦武四郎傳 19) 泰平年表
- 20) 東久世長官日録 明治二年(1869)開拓使長官任命以來同四年(1871)九月に至る日誌 東久世通禧著
- 21) 松前累世の家譜
- 22) 新羅記錄 正保三年(1646)の松前家系譜を訂正増補したるもの

5. 明治二十一年四月(1.888~4)噴火に關するもの

- 23) 函館新聞 明治二十一年四月十五日(1888~4~15)發行
- 24) 官 報 明治二十一年五月二日發行
- 25) 北海道地質報文 神保小虎著

6. 明治三十八年の噴火に關するもの

- 26) 駒ヶ岳火山地質調査報文 明治四十二年(1909)三月加藤武夫著 震災豫防



## 調査會報告 第六十二號

## 7. 大正八年(1919)六月十七日噴火に關するもの

27) 奥羽西部地震外一件 大正十年九月(1921~9) 今村明恒著 震災豫防調査會  
報告 第九十五號

## 以上の外

28) 日本噴火志 上編 大正七年(1918) 二月 大森房吉著 震災豫防調査會報  
告 第八十六號

には上記古文書中のある史料の記載あり、又上記9), 26), 27) にも同様或史料が轉載せられあるを以て駒ヶ嶽噴火史を概觀するに都合よし。

## 安政三年噴火記事

以上の史料中 8) 蝦夷地土産安政三年噴火の記事は 26), 28) に轉載されたるも破片的なるを以て、こゝに“蝦夷地土産”所載“駒ヶ嶽炎上の事”全文を掲載することゝせり。

## 蝦夷地土産 駒嶽炎上の事

駒嶽といへるは一名内浦ヶ嶽又の名は 茅部山などと呼び内浦のうちかげかやべないといへる場所において有名の靈山なり 明和二酉年前に炎上せるよし古老傳説にして今年迄焼出たる事なし然るに安政三丙辰年八月廿六日曉いづくともなく震動する事夥し 鹿部本別龜とまり邊或はとめの温泉に浴せる人々何れも箱館大地震ならんなどと餘所事の様に思ひ居たりしに 晝九時頃駒嶽の方に當雷鳴の如く大ひなる響あり 忽ち黒煙吹出し鹿部ホンベツ邊居小屋の屋根へ焼石飛來り 硫黃の火降觸るゝ所へ焼付たる故防がんとすれば吹散らず焼石に頂を打れ手足を損じ防べき手便もなく逃出けるに猛火降來大石を吹出所々へ散亂す其上風烈しくうづまき出る黒煙を吹掛け闇夜の如く眼闇み寸歩も行事能はず家に居れば火炎吹込戸外へ出れば頭上へ大石當り氣絶せるもの多く 幼兒を脊負老父母をいたはり迷ふいづくも同じ事なれば肩脊へ火燃付くゝり上げたる裳へ焼込難儀いふ斗なしよりて人々櫓をかぶり 或は盥を笠とし筑摩の祭にあねども 鍋を冠り釜を戴き心々種々さまざまに工夫して逃たりける一同つかれ果ボンベツ橋下にて暫く凌ぎ居たり 幸ひなるかな川水一滴も流れず是不審なり乍去橋下にゐる事を得たり此事はとめの湯の條に委しかくて此所に集れるもの共評議して此体にては中々佐原の方へ行がたし 白尻川汲の方へ行べしとて立出けるに頭上へ硫黃の火降掛り衣服へ流れながら燃る故 防ぐ事能はず多くは着類を打捨裸躬になり灼傷し大石に手足を損じ 歩行抄取らず又々鳴動して焼拔折節西南風烈數

鹿部の力へ進む事能はず別而此處は風下故煙はさらなり また本別の方を見れば焼石砂に火交散亂家々は火移り暫時に不殘焼失す其後聞けば無難の家二軒あり 此枉屋に入りて多人數凌ぎたりとぞ茅部の方も 所々へ火燃付 二軒焼失其餘は 幸にして消留たり。

一、野飼馬數頭荷物運送の牛馬數しれず斃る。

一、鹿部ボンベツ兩所にて家數三十五軒人別百八十二人 焼失家十七軒 内 十五軒本別分明小屋物置納屋板藏都合十二ヶ所船小屋七ヶ所磯船持府船都合十二艘焼死二人一人は八十四一人は七十三何れも隱居同様子供存命せり追々白尻川汲の方へ逃去り少々づゝ疵受ざる者なし乍去一同恙なし川汲に詰合たる官吏白尻へ出張して怪我人をいたはり村廬を開ひて窮民の夫食となさしむ依之一同安堵し官の御仁惠を歡びける

一、とめの温泉に湯治せるもの 凡二十二人 前條の如く火の付たる 石礫土砂疾風に急雨電霞を送るが如く飛來暫時の間に堆事三丈餘其土崩れ沸騰せる湧口二三ヶ所出來せり如斯焼石土砂にて山も野も河も平一面の崔嵬と變じ大沼より流來泉脈を堰留しばらく水も流れずこゝにおいて前條橋下にて凌げるもの共幸を得たり追々水衝湛へ近邊に又沼を生ず其降埋たる焼石土砂の上を打越して流るゝ故熱湯川をなす事なればうなぎ雑魚の類皆死して流れたりといふ一二宿を経ぬれば彼の橋下など中央は熱湯汀の方は程よき加減にて入湯自由を得たりとぞ

一、石松と云ものゝ女房眼病故召具して湯治せるに廿六日は朝より風もなく日和もよければ幼兒を脊負て石松は大沼へ釣に行たりしに九時頃俄に駒ヶ嶽動搖し震動夥數大雷頭上に落かゝる如く響渡り黑煙吹出石を飛し砂を降らし暫時に黒闇と變じたれば逃出るに方角を失ひしが峠の方を志し足に任せて走り行難なく峠下村へ着たり前條の如く温泉場は焼土砂大石小石降埋め山崩れ其場に居合たるもの共十九人程死亡せる事なれど石松は其變事を見ながら道遠ければ妻を救ふ事能はず幼兒を脊負て箱館へ立戻り妻の菩提を弔ひける

一、エトロフ島の支配人越前屋卯兵衛邸は外一(口一)と呼て 福有のものなりしが古疾を治せん爲め女房飯炊外に一人供して湯治して居たりしに此變災に出會四人共其行へをしらず定て皆死亡せる事なるべし。

一、湯治場より川を隔山趾に木伐り居たるものあり 數千の大雷落 かゝる如き響ありし故其儘逃出けるが東西を取失ひ迷ふうち忽ち焼砂四五寸積りたれば其中を歩行故灼焼して進みがたく無餘義大沼の汀を行事一里許風穩になりたれば格別石砂飛來らず漸々陸へ揚り峠下村を打過一の渡村へ來り知るべの方へ立寄たれば安心せる故か灼傷腫痛み一步も行事能はず此所に止り養生して居たりける以

上湯治場に居合たるもの共凡二十三人程其内二三人残り餘は不殘死亡せり  
 一、龜田村の喜七と云ふものかやべより 買荷運送のため 馬六七頭に駄し 率來りしにスクノツペを打過沼の傍を通りけるに大雷の如く鳴動せり是又箱館大地震ならんと思ひつゝ馬を進めて行程に大なる響して山抜け黒煙突出大地轟きトントンゴトゴトと大なる鳴音聞え脇の中央へ焼たる大石降來る事雨足より甚し池中沸騰して蒸氣遙の空に昇り其形鱈の雲腸の如く突兀として大山の湧出せるに似たり桃色薄紫薄紅淺黃白など色取にひとし至て美事なり依之川汲白尻共外大野一の渡のもの共此蒸氣を見て村翁老婦は御來迎なりとて合掌し拜しけるとぞ追々スクノツペより婦女子共逃來り馬に乗せて救ひ給へと云何れも見知たる人々放いなきもならず荷を打捨乘らしめ大野迄連行しとぞ

一、龜とまりといへるは 鹿部の入口にして 家數十軒程あり 前は海後ろは山にて溫泉湧壺二口あり冷熱僅に隔つ傍に小屋ありて見守其所に住す白尻より湯治に來居たる幼女廿六日の朝米を洗に流しへ行たりしに灰降來りし故其米を打捨あわたしく歸り來り如斯々々定て胸ヶ嶽焼出すべしわらはゝ白尻へ戻るなりと徒跣にて逃出しける溫泉見守の老父湯治せる人々に申しけるは去廿四日より今廿六日朝迄三日間胸ヶ嶽折々鳴動せり定て焼出可申私儀は年老の歩行撻取らず若者共を残し置御世話可爲致なれども各方にも疾く逃給へ今女子のことば如何にも不審なりかゝる幼婦の口上とも思はれず定て神ののりうつりいましめ給ふなるべしと云捨て足早に駈出ける是を見て思ひ思ひに逃散白尻さして濱傳ひ走り行たり箱館より來れる商人宿り居たりしが其様子を聞て荷物を捨置同じく駈出たるに火降所々へ燃付ければたまり兼ねむぢりを(半天の事なり)打消々々走りけるあはてゝ消したる事故火氣残り脊中より燃出し髪毛悉く焼たりとぞ如斯追々逃出しければ防ぐものなく遂に此溫泉場も焼失せり

一、同所昆布稼に行たりし者あり老父母をいざなひ 妻と 幼兒一人を引具し丸小屋を取建稼居たりしに最早昆布も干乾し終り荷造日和を待出船せんと心がけふは風もなく澄晴なれば濱へ出て諸仕舞して居たるに雷鳴の如く大なる鳴音聞へ程なく黒煙卷上り焼石土砂を吹散す事電霞の如し直さま小屋へ戻り夫は着替入たる柳骨折を脊に掛け妻は子を抱て逃出るに父母見へざれば怪んで立戻り丸小屋を見れど不居合呼立れど音信なしされば疾く逃去り給ふならんと跡を追ふて濱傳ひ走りければ焼石飛來て夫の左手の甲に當りぐさとさす角先掌へ抜出たるを振捨て血出るをも厭はず手拭もて包み逃來れる由其道連になりしものゝ物語にて聞たりとぞ

一、東地登りの船エリモ岬を廻り沖掛りし夫より段々走り來南部の 尻矢岬を見な



し蝦夷地方を二十里餘り隔たる沖合走りけるに焚石數多飛來船の矢倉へ落たりとぞ遠方へ飛行しものとは聞えし此間に村落あらば悉く焼失すべし

- 一、小安村の何某と云もの熊とまりといふ所へ昆布稼に行て濱邊へ丸小屋を掛け稼居たるに此變災に逢ふて取ものも取あへず妻子引連いたぎと云所へ逃來り一宿を経て歸り見れば住家に一物なく悉く盜賊に逢しとぞ此あたり茅部ボンベツのものども素より善惡邪正はあるならひなれども難破船などあれば救はせて却て荷物等押隠し金子など分捕するの癖ありて小偷を好めり去年ボンベツのもの共破船の荷物盜取山へ持行柄の長き鎌を以切とき箱に餘る金銀奪取多くの人に難義を掛け剩其所業を異見せし善人をうとみ村所を追拂などせる報にやこたびかゝる變災に逢ひ家藏雜具船飼馬迄も悉く焼失ひ殆ど生活の道盡果ぬるは何さまゆへよしもありぬべし

- 一、風呂敷包を背負て來れる廻り其包より煙立昇り火燃出んとする故かたへのもの怪んで老婦をして其包を拾しむ果して火燃出打捨たる處の垣四五尺焼て其儘消へ近傍の家におよばさず見る人驚き廻の恙なきを歡びけり其後聞けば老婦の子川汲の者なるが親類へ行て去暮ボンベツにて破船のありし砌黄金もを奪去り多くの人に難儀を掛けし其報ひならんと人々指さしていひあへり  
右は巷談街説取るに足らずといへども淵源なきにあらず天に口なくしていはしむる諺周易に曰積善の家には有餘慶積不善の家には餘殃あり實に懼るべき事共なり

- 一、佐原懸り瀧尾白内毛利の四ヶ所は皆駒ヶ嶽の山趾なれば此變事を聞て悉く驚の木へ逃集南部家勤番人數も佐原へ詰合たれば是も同じく驚の木へつぽみけるが何れも無別條風の間に間に灰降りたるのみなり九月朔日は風もなく靜かなる日和なりしが夕景北風吹出し灰を飛し上湯の川龜尾邊へも灰降り木葉白くなり草刈などの草鞋かけ悉く眞白に變じてゴソゴソと強張たり  
追て勢穩になりたれどもむかしの如く火災山になりたりける追々硫黃を産すべし但火薬の内硝石は天造と人工と兩種あり灰は素より水草の莖は天工にして灰となすは人造なり硫黃においては天造のみにして土産なきときは殆ど差支る事有べし蝦夷洲は火災山所々にありて盡る期あるなしといへどもこたび又一つの火災山を増し武備第一の品を産出す天幸といふべし目出度かりける事共也。

この記事によつて、昨年の噴火が如何に安政三年のそれと酷似せるかを  
知り得べく、從つて、駒ヶ嶽も亦他火山の如く、獨特の活動典型を有し、歴史  
時代よりその特徴ある噴火を繰返しつゝあるに氣づくべし。

## 南アフリカの礦產物

理學士 木下 龜城

## 緒 言

南アフリカ（茲では南ア聯邦と南ロデシアを總稱して云ふ）は驚くべき礦產資源を有してゐる。その金剛石の產額は世界全產額の 83.2 % を占め、金產額は世界總產額の殆ど 55 % を占め、クロム 鐵礦、オスミリヂウム 及 剛玉の產額に於ても世界に冠絶してゐる。又石綿は加奈陀に亞いて世界第二位にあり。石炭、白金、銀、銅、錫、鐵及び食鹽等に於ても少なからぬ 產出がある。其他亞砒酸、アンチモニ、黃鐵礦、ニッケル、重石、鉛、ウラニウム 及 ラヂウム礦、螢石、石墨、雲母、重晶石、菱苦土礦、滑石、曹達、石膏、塗料礦物、建築石材及び 裝飾石材、粘土、石灰石、石油頁岩、燐礦、珪藻、硝子用砂、天然瓦斯、紫水晶及びエメラルド等の產出も多少ながら知られてゐる。

以下是等の各礦產物の極く大要を略述することにする。

## 金 剛 石

1867 年南アフリカに金剛石が發見されて以來長足の發達を遂げ、現在では世界全產額の 8 割以上を供給してゐる。之をその產狀に依つて (a) パイプ礦床及び (b) 沖積礦床の二つに大別する。

(1) **パイプ礦床** パイプ (pipe) 礦床はキンバレイ岩 Kimberlite と稱する珪酸に乏しく苦土に富んだ一種の基性火成岩中の圓柱狀岩塊中に多少の金剛石を含むもので、從來知られた 礦床の数は數百に 及び、尙年々續々として新らしくパイプが發見される。然し稼行に堪えるものは稀で、1/15,000,000 以上の金剛石が含まれてゐるものだけが採掘されてゐる。1/15,000,000 と謂へば日本總人口に對して 5 人の割合である。是から見て

も金剛石の含有率が如何に低いものか知れやう。

キンバレイ岩は地表に近い部分では分解して、黄色土狀のものに變つてゐる。是を黃地(yellow ground)と稱し往時専ら稼行されたものであるがその多くは掘り盡されて現在では其下部にある青地が採掘されてゐる。プレトリア(Pretoria)の東のプレミア礦山 Premier Mine, キンバレイ Kimberley 地方のヅトイットパン Dutoitspan, ウエセルトン Wesselton, ド・ビヤ | De Beers 及びキンバレイ Kimberley の諸礦山, オレンジ Orange 自由國のコツファイフオンテン Koffyfontein, チャ | ガ | スフオンテン Jagersfontein の兩礦山等が主なるものである。これら各礦床の大きさを示せば次の様になる。

礦	床	長 徑	短 徑	深 度
プ レ ミ ア	Premier	2,900 <sup>尺</sup>	1,400 <sup>尺</sup>	610 <sup>尺</sup>
ヅ ト イ ツ ト パ ン	Dutoitspan	2,200	.....	1,350
ウ エ セ ル ト ン	Wesselton	.....	.....	1,600
ド ・ ビ ヤ	De Beers	960	400	2,040
キ ン バ レ	Kimberley	820	500	3,600
コ ツ フ イ フ オ ン テ ン	Koffyfontein	1,250	.....	330
ヂ ャ ガ ー ス フ オ ン テ ン	Jagersfontein	1,250	.....	1,000

此外クロンスタット Kronstad のクラウン Crown, ツュンセン附近のフエニツクス, Phoenix ポストマスブルグ Postmasburg のウエスト・エンド West End, ボシヨフ Boshof のニュー・エランド, バ | クレ | ウエスト Berkeley West のフランクリン・スミス Franklin Smith 礦山等も重要なのである。

(2) 冲積礦床 冲積礦床には河岸に砂礦をなすものと、海濱に砂礦をなすものと兩者がある。バ | ル | R. Vaal, リヒテンブルグ Lichtenburg 及びベンタ | スドルフ Ventersdorf, 西南阿弗利加, ナマクアラシド Namaqualand 等を主要産地とし、パイプ礦床に比すれば優良なる金剛石を産し、その



1 カラットに對する平均價值はバイブ産のものの2~4倍に達する。

バール川 R. Vaal 及びオレンジ川 R. Orange の流域には現在の床より高さ 300 尺、巾數哩の區域に亘つて主として砂礫よりなる堆積物があり、其基底に近く石英質の礫に伴つて金剛石を産する。浅いものは地表から數尺に過ぎず露天掘されるが、深いものではバークレー・ウェスト Berkeley West で見る様に坑道掘によるものもある。

リヒテンブルグ Lichtenburg 及びベンタースドルフ Ventersdorf の沖積礦床は舊い河段をなすもので、珪質の礫より成り、金剛石を含む部分の厚さは 30~50 尺に及ぶことがある。

西南阿弗利加の砂礦はリデリック Lüderik 海岸に砂丘をなすものが殊に著しく、小さいが甚だ優れた金剛石を産する。コンセプション灣 Conception Bay にも同様の産状のものが知られてゐる。

ナマキランド Namaqualand で最も重要なのはオレンジ川及ブツフェル川 R. Buffels の河口附近のもので、河面から 200 尺も高い所にある舊時の海濱砂礫層の基底部に産する。

金剛石の從來の總産額は 1904 年以前の統計の不完全なるため正確な値は知る事を得ぬが、1927 年末の總産額は大略第壹表の如く推算される。

第 壹 表

地 域	カラット	ポ ン ド
ケ ー プ Cape	97,884,746	193,783,031
トランスバル Transvaal	30,695,132	48,382,600
オレンジ自由國 Orange F. S.	8,609,334	24,629,200
西南阿弗利加 S. W. Africa	10,348,033	24,127,727
合 計	147,537,245	290,921,558

尙ほ 1928 年には 3 億 2 千萬磅を突破した。

金

南アフリカの金礦業の歴史は比較的 新らしいにも拘らず、急激なる進歩をなし、現在では世界總産額の過半を出してゐる。殊に トランスバール及び南ロデシア S. Rhodesia を主要産地とし、其の礦床はスワヂランド系 Swaziland System か然らずんばウィットウォーターランド系 Witwatersrand System 若くはトランスバール系 Transvaal System に胚胎してゐる。

**スワヂランド系 Swaziland Sy. の礦床** スワヂランド系は南アフリ加で最も古い地層で (1) 綠色片岩、縞狀鐵礦及石灰岩、砂岩疊岩等より成る累層と (2) 是等に貫入した蛇紋岩、滑石片岩等の如き超鹽基性岩石と、(3) 更に上述の諸岩層に 迸入した 珪長岩若くは石英斑岩等の酸性の貫入岩よりなり、酸性貫入岩の多くは絹雲母片岩の様な變成岩に變つてゐる。金礦床は是等の何れの岩石中にも胚胎し石英脈若くは礦染礦床として産する。

(a) 石英脈 スワヂランド系に 産する石英脈は甚しく夥しい數に上るが金を含むものは稀でそれも地表に近い部分に限られてゐる。金は黃鐵礦、磁硫鐵礦、黃銅礦、方鉛礦、閃亜鉛礦、輝安礦及硫砒鐵礦等の硫化礦に伴つて石英脈中に 富硫體を作り、殊に 黃鐵礦に隨伴するものが多い。尚其他時に方解石、白雲石、菱鐵礦、石灰重石、電氣石等を伴ふものがある。

(b) 礦染礦床 破碎帶に沿つて黃鐵礦其他の硫化礦、石英及金が 礦染したもので、屢々二次富化作用のため高品位の礦石を産し、經濟上甚だ重要なものである。白雲石、菱鐵礦、方解石等の炭酸礦物を多量に伴ふことが稀でなく、又往々石英金礦脈によつて横切られる。

南ロデシア第一の金山たるカム・モ丨タ丨 Cam & Mortor 礦山を初めガイカ Gaika、礦山グロ丨ブ・フエニツクス 礦山 Globe & Phoenix 等何れも此種の礦床に屬し、酸性の火成岩と成因的に密接な關係を有してゐる。トランスバールのバ丨バ丨トン Barberton 地方及ピ丨タ丨スブルグ Pietersburg

地方にも同種の礦床がある。

**ウィットウォータースランド系 Wittwatersland System の礦床**, ウィットウォータースランド系の岩石の蝕削によつて生じた碎屑物の沈澱堆積したもので最も厚い部分では厚さ 24,000 尺に達する。多少の珪岩及礫岩を作ふ板岩からなる下部層と、礫岩砂岩及珪岩中に多少の板岩を挾有する上部層とから成り、是等各礫岩層には何れも多少の含金があるが、特に上部層のものに著しく、上部より下部に順次エルスブルグ統 Elsburg Series, キンバレー統 Kimberley S, バードリーフ統 Bird Reef S, リビングストーン統 Livingstone Reef S, メインリーフ統 Main Reef S, と稱される。此等の含金礫岩層は多少の相違はあるが、皆均しくバンケット Banquette なる名稱で呼ばれ、何れも珪質礫岩中に結晶質の金を含むもので、時に黄鐵礦、磁硫鐵礦、黄銅礦等の硫化物を伴ひ、又絹雲母、綠泥石、石英、方解石等を含み、膠結物質中には風信子礦、金剛石、格魯謨鐵礦等を認むる事が稀でない。

上述の各含金礫岩層中最も重要なものはメインリーフ統に屬するものでメインリーフ、メインリーフ・リッジ、及びサウス・リーフの三層より成り、現在の南阿産金額の大半を出してゐる。メインリーフは此中で一番下部に存するもので、平均層厚 4~8 尺、殆ど等粒の珪岩礫より成り、含金品位は他の 2 層に較べると稍低いが、ジョハネスバーグ Johannesburg を中心とする所謂ランド Rand 地方の中部及び西部に發達してゐる。

メインリーフ・リッジは或はメインリーフに直接境を接し、或は稍距つて其上方に來り、平均 2~6 尺の厚さを以てランド地方中部並びに東部に發達してゐる。本層を構成する礫は下方程大きく、最下部には著しき含金を見る事がある。サウス・リーフはメインリーフ・リッジの上方約 80~90 尺にあり、下部には特に多量の金分を含みサウス・リーフ・リッジと稱せらる。



以上の3層は長く東西に連り70 呎に互つて追跡されるが、その他の礫層は何れも局部的に發達するに過ぎぬ。

**トランスバール系 Transvaal の礦床** トランスバール系はその下部のブラック・リーフ統 Black Reef S. を基底とし、主として白雲岩質石灰岩よりなる白雲岩統及頁岩、珪岩よりなるプレトリア統 Pretoria S. 等順次整合的に重疊し、最後に ブッシュフェルド Buschveld 火成岩類に迸入されてゐる。トランスバールの外、グリコランド・ウエスト Griqualand West, 英領ベクアナランド Br. Bechuanaland 等に發達してゐるが、金礦床の知られてゐるのは中部トランスバールで、礦脈或はバンケツト・リーフとして胚胎してゐる。

(a) 礦脈 層狀礦脈をなすものと裂隙充填をなすものとの兩者があるが特に層狀礦脈をなすものが著しく、ライデンプルグ地方では廣い區域に互つて發達してゐる。礦床はトランスバール系の何れの統中にも存するが、白雲岩統中のものが特に著しく、屢々黃銅礦、黃鐵礦等を伴ひ又傾斜緩なるため礦床全部が酸化されて多量の褐鐵礦を作ふことが稀でない。トランスバール系中に迸入した岩脈と因果關係を有するもので、礦層の兩盤は著しい交代作用をうけてゐる。

(b) バンケツト・リーフ ブラック・リーフ統の下部に来る礫岩層中に局部的に金分を含むもので黃鐵礦、黃銅礦等の硫化礦を伴ひ、下盤に特に多量の金を含んでゐる。

**其他の礦床** 以上述べた様にスワヂランド、ウイツトウオクタースラント及トランスバール系等泥盆系以前の地層中には多くの金礦床を胚胎してゐるが、是以後のテーブル・マウンテン統 Table Mountain System カルー系 Karroo S. 等には殆ど含金を見ない。唯現今の河流に沿つた沖積礦床には稍著しきものがあり、ライデンプルグ地方のものが特に重要である。

1928 年の南アフリカの産金額はトランスバール, 214,041,000 磅, 南ロデシア 11,909,000 磅, 其他 3,500,000 磅で合計 229,450,000 磅に達した。

### 銀

現在では南アフリカの銀産額はウイトウオースランド其他の金山から産する金塊中に含まるゝものゝみであつて, 1928 年には 1,135,178 オンス, 135,236 磅の産額があつた。

### 白金

最近 5 ケ年間に白金工業に大なる進歩の跡が見られる, 尤も從來とて南アは白金の産地として世界の第三位にあつたが, 兩三年中には恐らく第二位を獲ち得るだらうと期待されてゐる。其礦床は類ない様な偉大なものでルステンブルグ Rustenberg, ポトギテルスルスト Potgietersrust 及びライデンブルグ Lydenburg 地方等のブツシュフェルド Bushveld 火成岩塊の下部に産し, 産状は種々雑多であるが, 是を大別すると次の 4 種類になる。

(1) ズン橄欖岩礦床 Dunite deposits

(2) メレンスキー帯 Merensky Horizon の礦床 メーライトの岩漿分體によつて生じたニッケル, 銅, 鐵等の硫化物に隨伴するもの。

(3) 接觸變質礦床 ブツシュフェルド火成岩塊の基底をなす白雲岩中に接觸礦物に隨伴するもの。

(4) ベグマタイト礦床

(1) ズン橄欖岩礦床 本礦床は更に (a) ホルトノライト・ズン橄欖岩礦床 (Hortonolite dunite deposits) 及び (b) ハヤロシデライトと殆ど同成分の鐵分の多い橄欖石を伴ふ礦床中に産するものゝ二つに分たれる。

(a) 此種の礦床の白金はズン橄欖岩中にパイプ状の分結體又はレンズ状若くは脈状として産する ホルトノライト・ズン橄欖岩中に含まれるもので, 自然白金の結晶小塊, 粒状等をするが, 地下水準面以下では砒白金及び

硫砒白金を伴ふ。

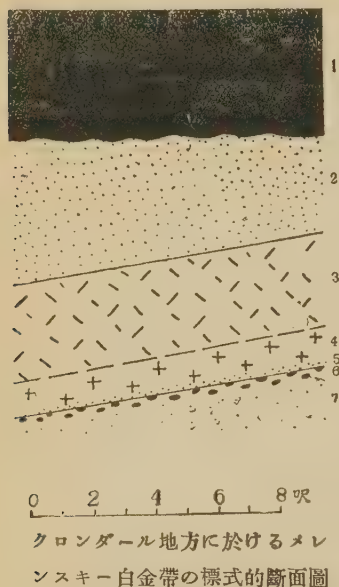
目下稼行してゐるのはトランスバールのライデンプルグ地方西部のオンバールワハト Onverwacht 及びモイホエツク Mooihoek の二礦山丈けである。前礦山では礦床は直徑 60 尺の略圓筒狀をなし地下 800 尺迄採礦されてゐるが下部では直徑が稍縮少してゐる。ホルトノールライト・ヅン橄欖岩の白金含有量は 1 噸につき 0~1.213 ペニウエツトであるが現在稼行されてゐるものゝ平均品位は 4.5 ペニウエツトである。モイホエツク礦山では地下 400 尺の間採掘されてゐる。

(b) モイホエツク礦山の北々東 3 哩に存するヅライコツプ (Driekop) 礦山がの代表的のもので、白金はヅン橄欖岩中に小なる分結體又は脈狀をなす鐵分に富んだ特殊橄欖岩中、一部は自然白金として、一部は砒白金又は硫砒白金として含まれる。礦床は 460 尺の下底まで採礦され、大きさに於てはモイホエツク及びオンバールワハトのものに優るが、品位は稍之等より劣る。

(2) メレンスキ帯 Merensky Horizon の礦床 本礦床は地球上で最も大規模的のものの一つで淡色のノールライト及び斜長岩の間に挾在して緩斜する暗色の岩床、若くは層狀の岩をなし甚しく永く連續してゐる。メレンスキ博士によつて初めて發見されたライデンプルグ地方のマングスホエツクでは白金帶は暗色の輝岩質偽斑狀異剝石ノールライトをなしてゐるが、本帶の最もよく發達してゐるルステンブルグ地方では反對に明に層狀をなして重疊してゐる偽斑狀異剝石ノールライト、含長石斜方輝石橄欖岩及びクロム帶と稱する狭きクロム鐵礦岩から出來てゐる。白金は主としてクロム帶に存し其上盤若くは下盤には粗粒の含長石斜方輝石橄欖岩を伴つてゐる。白金の品位は部分に依つて可なり異なるがルステンブルグ地方で廣い區域に亘つて調べた結果によると平均一噸に付 6 ペニウエツト、部分によつては 10~12 ペニウエツトを含んでゐると云ふ。



白金は前にも述べた様に岩漿分體作用によつて生じたニッケル、銅、鐵等の硫化物に伴ひ初生の礦石中にて砒白金若くは硫砒白金として産する。硫砒白金は最近南阿に於て初めて發見されたもので、ワグナ | Wagner 博士は此礦物に發見者 Cooper 氏の名を取つてク | ペライト Cooperite と命名した。又地下水準以上では白金の一部は自然白金として存する。



ルステンブルグのクロンダ | ルの堅坑に就て見るに標式的のメレンスキー帯は挿圖に示す様に (1) 點紋斜長岩質ノ | ライト、(2) クロム帶、(3) 粗粒含長石斜方輝石橄欖岩 (4) 偽斑狀異剝石ノ | ライト (メレンスキー鍾) (5) 點紋ノ | ライト等から成り、クロム帶 (2) 及び是を蔽ふ含長石斜方輝石橄欖岩は平均 1 噸に 13.6 ペニウエトの白金を含み其厚さ 1 尺 3 寸に達し、其上部のメレンスキー鍾には平均 1 噸 1.5 ペニウエトの白金を含む。

(3) 接觸變質礦床 ポトギ | テルスト Potgietersrust の北々西にあり、其一部ではメレンスキー帯が正規に發達してゐるが、他の部分では接觸礦物を含む白雲岩の上に横はる不規則なレンズによつて代表され、下盤の白雲岩中には多少の白金を礦染し、爲に礦床として稼行されてゐる。此の接觸變質礦床中の白金は砒白金及びパラジウムのアンチモニ | 鹽として産するが、この内後者はアダム氏によつて發見されたもので、ワグナ | Wagner 博士は是にスチビオパラデナイト Stibiopalladinite なる名を與へた(未完)。

## 抄 録

## 礦物學及結晶學

867, 單斜角閃石の化學成分 Warren  
B. E.

著者は次項に記述せる結晶構造上の立脚點より、角閃石族の化學成分を考察せり。Tremolite 中には 8 Si, 5 Mg, 2Ca, 2 (OH), 22 O を含み、之を基として即ち酸素を 24 個として、單斜角閃石族の各員の化學分析を精細に研究せるに、結晶構造上の事實と化學分析とは甚だよく合致せり。角閃石に含有せられる元素をその半徑の順に Si, Mg, Ca 及び O, OH の 4 群に分類すれば(單位 Å)

Si++++	0.39	Si 群
Al+++	0.57	
Ti++++	0.64	Mg 群
Fe+++	0.67	
Mg++	0.78	
Fe++	0.83	
Mn++	0.91	Ca 群
Na+	0.98	
Ca++	1.06	
K+	1.33	
O--	1.32	O.OH 群
F -	1.33	
(OH)= 1.4~1.5		

となり Al は Si を置換し、その過量は Mg 群をも置換す。Mn は Mg 群を置換し又 Ca 群をも置換し得る。實際に於ても

Si は多少必ず Al によりて置換されその靜電氣學的平衡を得る爲め(CaK, Na) が結晶構造上の空隙部に侵入し、その Si-Al 置換量と(Na, Ca, K) の侵入量との間には一定の量的關係を保ち、(Na, Ca, K) は 2~3 迄變化し得る、hornblende に於ては Al は Mg 群をも置換せり。即ち置換は二つの型となる (a) は  $Mg=Fe, Ca=Mg, (Mg, Si)=(Al, Al)$  にして金屬原子の數は常に 7 にして、(b) は Tremolite の空隙が Na K にて占有され、金屬原子の數は 7~8 に變化し  $Si=(Al, Na), Ca=(Na, Na)$  なる置換が行はる。されば分子式を二つに分ちて表し得る、(a) (Na, Ca, K) の量を多く含みて且つ一定せる Tremolite, actinolite, hornblende には  $(OH, F)_2 (Ca, Na, K, Mn)_{2-3} (Mg, Fe, Ti, Mn, Al)_5 (Si, Al)_8 O_{22}$ 、(b) (Na, Ca, K) の含有量少き Kupferite, grünerite には  $(OH, F)_2 (Mg, Fe, Ca \dots)_7 (Si, Al)_8 O_{22}$  なる分子式を與へ得る。されば角閃石を Endmembers を用ゐて Isomorphous の關係にて系統づけることは不可能に見える。尙一般角閃石族の化學分析の計算方法をも例示せり。(Z. f. X. 72, 493~517. 1930) [高根]

868, 單斜角閃石の結晶構造 Warren,  
B. E.

透角閃石 (Tremolite) の結晶構造(本誌本欄第 717 項參照)は單斜角閃石族の結晶構造の模範的なものなり。その他の單斜角閃石 Kupferite, actinolite, hornblende, grünerite 等の廻轉結晶寫眞を撮りたるに凡て類似の結晶構造を有するこ

とを示せり。即ち之等は皆同一の空間群  $C_{2h}^3$  に屬し、單位空間格子の大きは

	$a_0$	$b_0$	$c_0$
Tremolite	9.78( $\overset{\circ}{\text{Å}}$ )	17.8( $\overset{\circ}{\text{Å}}$ )	5.26( $\overset{\circ}{\text{Å}}$ )
Kupfferite	9.7	17.8	5.25
Actinolite	9.8	17.9	5.27
Hornblende	9.8	17.9	5.28
Grünerite	9.4	17.9	5.27

にして結晶構造の立脚點よりは從來考へられたる化學成分を次の如く訂正せざるべからず。

Tremolite	$H_2Ca_2Mg_5(SiO_3)_8$
Kupfferite	$H_2Mg_7(SiO_3)_8$
Actinolite	$H_2Ca_2(Mg, Fe)_5(SiO_3)_8$
Hornblende	$H_2(Ca, Na, K)_{2-3}(Mg, Fe, Al)_5[(Si, Al)O_3]_8$
Grünerite	$H_2Fe_7(SiO_3)_8$

著者は更に Tremolite の各原子 (イオン) の座標を與へて他の結晶の構造を示せり、Ca と Mg とは二回軸上にありて、Ca は 8 個の酸素により、Mg は 6 個の酸素によりて圍まれ、各 Si は 4 個の酸素によりて圍まる。Si-O 四面体群の酸素の一部は他群と共有されて、一の鎖状をなして c 軸の方向に延び、劈開は之をめぐる方向に發達して繊細狀構造を生じ易し、透輝石との構造上の主なる差異はその鎖の形にあり。Mg(OH)<sub>2</sub> は (100) 上に或る層狀構造をなして配置す。構造上確定せる或位置に空隙を有して、その位置を Na, Ca, K のアルカリが占有し得る。(Z. X. 72, 493~517. 1930)[高根]

869. ミネソタ州メサビー産特有の青綠色角閃石 Rehiarz, S.

この特有なる角閃石はミネソタ州メサビーの鐵鐵床の花崗岩との接觸部に産し、花崗岩の斜長石石英は包裹物として無數の角閃石を有す、このものは強き偏光を示し X は黄、Y は綠、Z は青綠にして、此青綠色は著しき特徴たり、消光角は (010) に於て約 16°, 屈折率は  $\alpha=1.670$ ,  $\beta=1.690$ ,  $\gamma=1.696$ , 光學性は負、光軸角は角閃石に對して寧ろ小にして、2E は約 100°, 2V は約 54° なり。化學分析の結果は SiO<sub>2</sub> 48.76, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 11.15, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 7.92, FeO 21.72, MnO tr., CaO 6.16, MgO 0.38, K<sub>2</sub>O 0.58, Na<sub>2</sub>O 1.67, H<sub>2</sub>O 1.89 にして、SiO<sub>2</sub> の著しく多量なるは特徴なり。このものは  $H_2Ca_2Mg_5Si_8O_{24}$  が 2.1%  $H_2Ca_2Fe_5Si_8O_{24}$  が 56.0,  $H_2Fe_7Si_8O_{24}$  が 5.6,  $H_2(Na, K)_2(Fe, Al)_4Si_8O_{24}$  ? が 26.1,  $H_2Al_{10}Si_4O_{24}$  が 10.2 より成る。上述の角閃石に同じ性質のものは著者は今迄未知なりと述べたり。(Am. Min. 15, 65~68, 1930)[瀬戸]

870. 角閃石族中に於ける固溶體關係 Kunitz, W.

全論文を三節に分ち一節に於ては化學分析、光學恒數測定等に関して著者獨特の研究方法を記載せり。二節は本論文の主体をなすものにして角閃石族の混合列に就き變成岩の角閃石と火成岩の角閃石とに大別せり。變成岩中の角閃石を Anthophyllit-Cummingtonit 列, Tremolit-Aktinslith 列, Glaukophan-Riebeckit 列 Glaukophan-Aktinolite 列に分類し、更に之等を Anth.-Ac.-Gl. の三成分系に統一せり。而して Ac.-Gl. 間は良く Mischbar



なるにかゝらず Gl.-Anth. 間には明かなる Mischungslücke ありて Mg-Ca に比し Ca-Na の置き換え易きを示せりと云へり。又火成岩中の角閃石を普通角閃石列, Syntagmatitischen 角閃石, Paragsite, Basaltische 角閃石列, Alkalieisen amphibole 列に分類し, 更に之等を Ac-Sy.-Arf. の三成分系に統一せり。こはあたかも長石族に於ける正長石-曹長石-灰長石と同様にして Sy.-Arf. 間には順次に Basalt, 角閃石, Barkevikit, Hastingsit, Kataphorit, Arfvedsonit 存在し, Sy.-Ac 間には Pargasit, 普通角閃石あり。而して Arf.-Ac. には大なる Mischungslücke 存在す。三節は結論にして角閃石族 Endkomponenten の化學構造式を決め複雑なる角閃石族の化學的關係もその固溶体的の成分交換により導き得らるゝことを一目瞭然たらしめ, 更に角閃石族固溶体關係の Atomvolumen に對する關係を述べ, 最後に角閃石, 輝石, 雲母の各固溶体の母岩の Konzentration に對する相互關係をも説けり。(N. J. Min. Abt. A. 60, 171~250. 1930) [河野]

### 871, Jakob 氏 Muscovite 研究の結果 Jakob, J.

著者が Z. f. X. 誌上に發表せる大部の研究を要約すれば下の如し。

1. Muscovite の化學分析の結果を計算する爲め分析の規範を與へて, 7つの條件を有する4つの Klassen に分ち, 各條件毎に實例を擧げて計算法を示したり。

2. Muscovite は A, B, C, D, E にて定義されたる5の Teilmoleküle より成り,

高々異なる3種を同時に含み得るに過ぎず。この5種の結合には制限が存在し Teilmoleküle. は  $6\text{SiO}_2$  を含む。

3. Muscovite に可能なる總ての變化を表す單位を化學的基本体と呼び, 20 Teilmoleküle. 即ち  $120\text{SiO}_2$  を含む。

4. 存在し得る Muscovite は 461 種ありその極限として  $\text{Al}_2(\text{SiO}_5, \text{SiO}_2)$  なるものもあり。

5. Pegmatite 中の Muscovite の成分の變化を述べ, 生成溫度及質量作用律に關して考察せられたり。

6. 生成溫度による成分の變化を基として地質學的溫度計を作りたり。

7. Li 雲母は Muscovite に屬するを知れり。

8. アルカリは Muscovite 中の或中心の周りに集りて, 部分的に甚だアルカリに富める Teilmol. を形成す。

9. 本研究の結果より得られたる混晶の原理につきて述べたり。尙之等の研究資料を X 線的に研究すべきを述べて結べり。(Forts. Min. Crist. Petr. 14, (1) 38~39. 1929) [高根]

### 872, $\text{SiO}_2$ -ZnO 系と珪亞鉛礦 Bunting, E. N.

多くの前研究者はメタ珪酸鹽  $\text{ZnSiO}_3$  の存在を報告せるも, 本研究によれば高温に於て唯一化合物  $\text{Zn}_2\text{SiO}_4$  を生ずるのみ。その融點は  $1512^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$  にして, 鱗石珪とは  $1432^\circ\text{C}$  に於て共融點 (49.1 mol. %ZnO) を, 又 ZnO とは,  $1507^\circ\text{C}$  に於て共融點 (77.5 mol. %ZnO) を形成す。光學性は天然の珪亞鉛礦に一致し, 單軸

正號、不規則なる粒狀をなし劈開を欠く。屈折率は  $\omega=1.692$ ,  $\epsilon=1.720$  あり。鱗珪石との共融成分附近に於ては纖維狀又は放射狀集塊をなす。種々成分のものに就て X 線分析を行へるもメタ珪酸鹽生成の證左なし。著者は酸化氣中に於て  $2300^{\circ}\text{C}$  までの恒温を得るため Ir 73%, Pt 27% 合金を以て器を作り, ZnO の融點を  $1975^{\circ}\pm 25^{\circ}\text{C}$  と決定せり。(J. Amer. Ceram. Soc., 13, 5~10, 1930) [吉木]

### 873, 結晶質 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ の新型

本欄 897 参照

### 874, ムライトの熱膨脹 本欄 895 参照

### 875, 内地に於ける黒鉛需給狀況 植村藤藏

著者は内地各地の主要黒鉛會社及使用工場を視察し、これに基き黒鉛の内地需要狀況より、そが供給の使命を帯びる朝鮮黒鉛の地位を探索せむとするものなり。(朝鮮鑛業會誌; 13, 63~81, 1930) [中野]

### 876, 混晶の光學的性質 Barth T. F. W.

混晶の屈折率は一般には成分に比例して變化すれども總ての場合に於て必ずしも然らず,  $\text{TlBr}-\text{TlI}$ ;  $\text{AgBr}-\text{AgI}$ ;  $\text{BaO} \cdot 2\text{SiO}_2 - 2\text{BaO} \cdot 3\text{SiO}_2$  の如きはその著しき例なり。此の不規則を來す原因は混晶の屈折率の變化は密度にのみよるものにあらずして、その結晶を構成する元素の Chemical bond の性質とイオンの deformation にも原因するものなり。従つて混晶を生ずる際にイオンに何等の deformation なく、且つ Chemical bond に何等の變化を生ぜざれば屈折率は成分に比例すべく

之等の變化が大なれば大なる程不規則なる變化も亦甚し。(Am. J. S., 19, 134~146, 1930) [加藤]

## 岩石學及び火山學

### 877, 高酸性玄武岩の根源 Bowen, N. L.

玄武岩大氾濫の根源に關する假説には此の根源を地球の玄武岩質層帯の中に求めたる者多し。著者は米國地質學協會の講演に於いて、岩漿の地球の橄欖岩質層帯の選擇的熔融に胚胎する事の可能性を論じたり。(Bull. Geol. Soc. Amer. 40, 105, 1929) [上田]

### 878, 太平洋岩 Pacificite (anemousite 玄武岩) Barth, T. F. W.

Anemousite は地中海の Linosa 産長石に就きて Washington 及び Wright 氏が記載せるものにして、固溶体中として carnegieite を有する斜長石なり。熔岩の中に霞石の代りに anemousite 又は carnegieite の存在するは、恐らくは凝固の條件に依るものにして、岩石の同じ化學成分に對して或場合には霞石灰色玄武岩、他の場合には長石玄武岩を生じ、然も兩者の norm は同一にして、normative nepheline を示す。Pacificite はその例にして、多量の霞石を含めども、此分子は實際は斜長石に入り、norm 的には nepheline basanite (霞石橄欖灰色玄武岩) 又は nepheline tephrite なれども、實際は長石玄武岩の礦物成分を有す。此差異を識別するは重要にして、著者は anemousite basalt の此群に對して Pacificite なる名を提案せり、更に橄欖石多量なる時はその岩石

を Olivine Pacificite と著者は命名せり、此 anemousite を有する 熔岩は太平洋嶺嶼の火山中に廣く散布す、尙 Pacificite の長石は珪酸に不飽和なれども准長石と呼ばれざる故に、その岩石は tephrite 又は basanite と考へられずして Pacificite は玄武岩として分類せらる。太平洋の火山の熔岩には、玄武岩よりその量遙かに少なけれども、霞石を含む nepheline basanite, phonolitic trachyte, 稀には phonolite を産し、又方曹達石、方沸石、黄長石は折々存すれども、白榴石は全然含有せず。また或る玄武岩の分析は、岩石中に霞石は存在せざれどもに、Norm は多量の霞石の存在を示し此等の澤山の岩石を著者は研究して、明かに普通の斜長石の多くは實際に anemousite なる事の結論に達したり。而して Hawaii 群島 Maui 島の Haleakala の Pacificite 及び Mauna Kea の Kauna Gulch の Olivine Pacificite に就きて記載し、兩者の石基中の曹達に富む長石は確かに anemousite なりと結びたり、且つ霞石曹長石系の研究は anemousite の性質に對し一大光明を與へ且つかくの如き人工的研究と相關聯して Pacificite の成因が論議せらるべしと著者は述ぶ。(J. W. A. Sci. 20, 60~68, 1930.)〔瀬戸〕

### 879. Radmansö 地域の岩石研究 Rietz, T.

本地域の岩石を分類すれば次の如し。

- (1) Leptite, (2) Amphibolite, (3) Gabbro [(a) normal gabbro or eucrite, (b) Noritic gabbro or eucrite-norite, (c) olivine-gabbro 及び troctolite, olivine

eucrite 及び allivalite, (d) anorthositic eucrite, (e) hornblende-eucrite 及 biotite-hornblende-eucrite (f) gabbroid dike,] (4) Diorite, (5) Grano-diorite [(a) quartz-dioritic rock, (b) granodiorite proper 又は [granodiorite, quartz-monzonite, gneiss-granite,] (6) Vätö granite, (7) Metabasite, (8) Aplite. 著者は之等に就き詳論し 13 種の化學分析を示し、一方には  $C.O$ ,  $MgO$ ,  $FeO$ , 他方には  $Or-Ab-An$  を正三角形圖に示し比較對照し、本地域の斑縐岩、閃綠岩、花崗閃綠岩は瑞典の他の產地の夫等より著しく多量の灰長石を含むを特徴とし、一般に斑縐岩中の斜長石は曹灰長石にして本地域の夫は亞灰長石~灰長石なり、又 gneiss-granite の長石も瑞典の他の地域のものよりも一層鹽基性なり。又本地域の母岩漿の平均化學成分が花崗閃綠岩の閃綠岩相よりも一層鹽基性にして、著者が岩漿の最初の結晶生成物と考へたる角閃岩と殆ど同値なりと述ぶ更に興味あるは斑縐岩中の Reaction rim にして、橄欖石と斜長石の接觸部には種々の厚さの Reaction rim ありて、橄欖石の周りには無色乃至綠色の角閃石あり、その外部は綠色の尖晶石より成る、之等の Reaction rim に就き詳論せり。(Geol. För. 51, 473~532, 1929)〔瀬戸〕

### 879. オンタリオ州に於ける片岩と花崗岩との遷移帶 Osborne, F. F.

Keewatin Age に屬する長20哩、巾2哩の片岩帶中に花崗岩進入し、一種の Metasomatism によりて、片岩内に數百呎より1哩以上にも達する遷移帶を形成せり。

此の遷移帯の花崗岩に近き部分は殆んど花崗岩と識別し得ず。一方片岩側には變性輕微の片麻岩を形成し、兩者の間には Molten の状態より固結したる者に非ざる斑岩の發達するあり。此の部分の 16 の薄片より中性長石、角閃石、陽起石、透角閃石及少量の綠簾石、黑雲母より成る角閃片岩に始まり、漸次陽起石、透角閃石、綠簾石、黑雲母を減じ、曹達長石及加里長石を増加し、終には陽起石、透角閃石及其他の有色礦物は消滅し、有色礦物としては只角閃石のみ殘留するに至る有様を觀るを得べし。(Jour. Geol. 38, 75~80, 1930)〔上田〕

**880, England 北部の Tholeiite 岩脈**  
Holmes, A., Harwood, H. F.

著者は、この區域に發達せる tholeiitic rock を、その岩石構造及び礦物成分によりて、tholeiite 及び olivine-tholeiite の二種に大別し、更に各種をそれぞれ 5 及び 2 岩型に分ち、その各の岩石學的及び化學的研究を行ひ、かくして各岩型間の關係及び成因的考察を論ぜり。即ち先づ各岩型の分布状態を述べ、次にすべての第三紀 tholeiite 中に多量に含まるゝ灰長石聚合物の成因を考究し、而して本區域に於ける場合は、これらの灰長石を「取圍める岩石を生成せしめたる母岩漿より最も早期に晶出せしものにして、含灰長石岩石中より捕獲せられ、又は礫土に富める堆積物と岩漿との作用によりて生成せられたるものに非ず。最後に 1 岩脈線上に現出する 3 岩型をとり、これらの化學成分の變化を圖示せるに、各成分は何れも

直線的の變化をなせるを知れり。著者はこの圖式に基づき、この岩脈系に屬する各種の岩石を生成せしめたる岩漿の化學成分を論ぜり。上記の化學的關係及びその礦物成分により、これらの岩石は單一なる玄武岩質岩漿の分化作用によりて生成せられたるものに非ずして、夙に Bunsen の唱導せしが如き酸性及び基性の兩原岩漿より誘導せられたるものなるべしと結べり。(Min. Mag., 22, 1~52, 1929)〔根本〕

**881, 實驗室に於ける熔融花崗岩及び玄武岩**  
Greig, J. W., Shepherd, E. S., Merwin, H. E.

之はアメリカの地質學會第四十一回總會(1929. 12 月)の講演を著者等の抄録なり。

花崗岩及び玄武岩の熔融に関する實驗によれば、實驗室の條件にては、玄武岩よりも花崗岩に對して高き熔融溫度を要す。と多くの學者は主張せり。然るに珪酸鹽系の平衡の研究は、その反對なる現象を示す。然れども、單に簡單なる珪酸鹽系の平衡の研究に基づける問題を議論するは策を得たるものに非ず。花崗岩、玄武岩、輝綠岩の完全なる熔融溫度の實驗室に於ける決定は一層確信を生ずる故に、斯の如き決定を試みたり、その實驗の結果に依れば實驗室の條件に於て花崗岩は玄武岩及び輝綠岩よりも著しく低き溫度にて熔融せるを示し、使用せる標式的標本に於てはその差は 200°C 以上に達す。(B. Geol. S. Am. 40. 1929. 94~95.)〔瀬戸〕



## 882. Spilitic rock に就いて Sun- dius, N.

British Spilite と共通の本性を有する Kiruna 緑岩の平均化学分析は、岩塊内の化学成分の局部的變化は、綠簾石の不平分布によつて岩石の變質過程の間にも起りたれ共、岩塊の此化学的不均質は元來より存在し、岩石の總成分は礦物の變質によりて左程の影響を蒙らざりし事を示せり。

又著者は蒐集せる各地 Spilitic rock 19 の分析より下の如く云へり。

即ち正規の Spilite の normative fclspars は、felspar diagram 内の An 7~42% の間の斜長石の邊に近き狭き部分に落つ。又  $Al_2O_3$  少なく、 $TiO_2$  と共に  $FeO$  の多量なるを Spilite の特徴とす。

此  $Al_2O_3$  の少量なる事は Spilite の felspar に曹達の多き主因にして、其の輝石中に An 分子の入り込む事は、Spilite にある可く思はるゝ橄欖石の無き事及上記曹達斜石の多き事を説明する者なり。

Spilite の曹長石及曹達斜長石の初成と思はるゝ例は埃太利産の者に見る。而して其の斜長石の Antopneumatolytic alteration は、必ずしも、Spilite に見出す石理及礦物關係を説明せずとなし、本岩類に  $FeO$  の多量含まるゝ故に、斜長石-透輝石の平衡圖に於いて輝石と斜長石の共晶比が變ずる事ある可きを以てよく説明し得となせり。

最後に Spilite の Vesicular structure を説明するに、必ずしも、岩漿固有成分に  $H_2O$ ,  $CO_2$  の多きを要せず、又その礦物

變質の時期も亦熔岩の凝固と關聯すとするを必要とせずと云へり。(Geol. Mag. 67, 1~17, 1930) [上田]

## 883. Rock glass に就きて Hawkes, L.

Solid state 及 liquid state は粘度-溫度曲線を基として定義せらる。

glass は非晶質固態にして、其 molecular aggregation の状態は liquid の夫れとは根本的に異なる者なり。然れば glass は supercooled liquid には非ざるなり。

又岩石の斑晶石理は、Vitrification に先んじて起れる粘度の異常なる増大によれば、岩漿の一樣なる冷却速度によりても之を生じ得可しと思惟せらる。(Geol. Mag. 67, 17~24, 1930) [上田]

## 884. Scinde Island の火山堆積物

Berry, J. A.

New Zealand の上記の島には、中部鮮新期より現代に至るまでの火山堆積物發達せり。著者はこの堆積物を構成せる浮石質粘土及び火山灰を簡単に記述し、然る後に本堆積物中の3層に多量に存在せる 'chalazoidites' を詳細に説明し、更にその成因を考究せり。この 'chalazoidites' は浮石質物より成りて、橢圓形をなす。その大きは一定せずして、ピン頭大より直徑 0.5 時に及ぶものあり。而して一般に粗質なる中心部を有せる核を含み、この核の周圍には密度の異なる物質が交互に層狀をなしつつ重疊せり。著者はこのものに chalazoidite なる名稱を興へ、而してそれは hailstone と殆ど同様な過程によりて生成せられたるものならんと論ぜり。更にこの物質及び之を包裹せる浮石

の多數のものに就き化學分析を行ひたるに、これら兩者は非常によく類似し、各對に於て最大の差を示すものでもすらも、 $\text{SiO}_2$  0.62% を越えず。本物質以外に豆石、火山礫、mud-ball 即ち mud の點滴等も存在せり。(Trans. New Zealand Inst., 59, 571~608, 1928)(Min. Abts. 4, 130 1929)〔根本〕

### 885. 火山豆灰石の成因 大橋良一

豆灰又は豆灰石と稱せらるゝ火山灰集合体は完全なる球体又は扁平なるレンズ状をなし、小なるは 2mm より大なるは 40 mm に達す。内部構造は常に同心圓狀排列を示し、時に明瞭なる核を有することあり。この豆灰石の成因に就ては (1) 雨滴説、(2) 空中結核説 (或は霰説)、(3) 地中結球説の三者あり。本邦火山學者は専ら雨滴説を信ずるが如きも、これが反證たるべき諸事實あり。然るに歐米學者間には空中結核説が信ぜられ、噴煙中の潤濕せる火山灰が凝結生長して霰状を呈するに至れりとなす。著者は本邦産豆灰石の大部分は亦空中結核説に成れるものと述べたり。(北光, 28, 1~2, 昭 4)〔吉木〕

### 886. 球顆花崗岩に就いて Sederholm, J. J.

著者は Finland の各地に産する球顆花崗岩を詳細に研究し且つ世界各地に於て發見記載されたるものを總轄せり。球顆は何れも熔融岩漿より晶出せるものにして概ね核部と外殻部より成り、その組織放射狀なるものあり、又放射狀にして且つ同心圓的なるものあり。此の構造岩は漿の粘着度大にして擴散困難なるものに

於て行はるゝ“fractional crystallization”に原因する拍節的結晶作用の結果なり。

成分よりすれば球顆花崗岩は一種の混生火成岩の性質を有する特別の岩漿型にして斜長石(特に曹長石)の成分に富みその粘着度大なり。著者は岩漿分化作用と斑狀構造の原因とに就いて推論をなし彼が嘗て説明したる“Rapakivi texture”の一種の變型なりと結論す。(Bull. Comm. Geol. Finlande, 83, 105 pp. 1928)〔加藤〕

## 金屬礦床學

### 886. 本邦の金礦に就て 岩崎重三

著者は本邦各地の金礦床の成因を考へ含金石英脈が膠礫溶液の形にて岩石の裂罅を充填せるものなりと云ひ、吾國に於ける金礦床を地質時代によりて二大別して古期金礦床及び新期金礦床となし、前者は古生代、中生代及び之等を貫通せる火成岩中に胚胎せるもの、又後者は第三紀層及びこれを貫通せる火成岩中に胚胎せるものとなせり。いま之等兩礦床の差異を列舉すれば次の如し。古期金礦床は (1) 一般に花崗岩、花崗閃綠岩又は閃綠岩及び稀には玢岩に伴ふ。(2) 礦石は普通石英質にして、時には又方解石を伴ふことあり。(3) 粗粒にして石英は多くの包裹物を有し、之等是不規則に配列す。(4) 金は比較的粗粒にして結晶性に乏しく新期時代のものに比し一般に純度大なり。(5) 礦石は概ね均質にして縞狀構造を欠き、銀礦を伴ふことなし。之に對し新期礦床は (1) 縞狀構造明かにして石英

は暫々波狀消光を呈す。(2)石英中の包裹物は累帶構造、放射狀、又は羽毛狀等規則正しく配列す。(3)金は一般に古期のものに比し微粒にして其純度亦少なり。(4)時には美しき金結晶を見ることあり。(5)金礦石は大部分銀礦石を隨伴す。

新期金礦床は更にその誘導されたる火成岩の種類によりて區別せられ、流紋岩に伴ふものと安山岩に伴ふものとなし、前者は單に石英を唯一の脈石とすれども後者はこの外に方解石を伴ふ。著者は上述の如く吾國金礦床を二大別して詳述せしが、次で更に流水、鹿折、其他十二ヶ所の金山より得たる礦石につきその成因及構造につきて縷述する所あり。(東北大工學報、9、149~173、1929)〔中野〕

#### 887、寛甸縣三道溝銅山調査報文 木原二壯 針尾慶次。

本礦山は寛甸縣城の北方90支里に位す。礦山附近の地形は概して急峻にして礦區内の最高峰830米に達す。礦床はその中三合目附近に位し、附近の水平地並より約50米上位にあり。地質は前寒武利亞紀に屬する石灰岩と、之を貫く花崗岩とよりなる。前者は接觸變質をうけて結晶質を呈す。石灰岩の地層は甚しく擾亂して走向、傾斜共にその方向隨所に異り、傾斜角は一般に緩にして $20^{\circ}$ ~ $30^{\circ}$ なり。礦石は銅礦にして、黃銅礦は二次的富化作用をうけて、殆ど完全に斑銅礦、輝銅礦、孔雀石、藍銅礦等に變じ、黃銅礦は殆ど之を認めず。脈石として綠柱石と少量の珪灰石とを伴ふ。礦石の産狀は(1)

ペグマタイト脈に伴ふもの、(2)石灰岩の層面及び龜裂に伴ふもの、(3)斷層脈等の三型式を有す。著者はこれらの各産狀につきて説明し、更に同礦山の現時の礦況、礦石の品位、及び礦量等につき詳論せり。支礦73、1~7、1930)〔中野〕

#### 888、Upper Silesia の鉛、亞鉛礦床 Duwensee.

鉛、亞鉛の後生的關係に就て新らしき表示をあたへ、これが形成にあつて種々の地質的時期を區別し、礦山に於てこれらの時代によつての礦床の分布狀を説明せり。即ち礦床形成の初期は白雲岩に非ずして鐵白雲石によつて始まり、次で硫化礦物が形成され、最後に酸化帶を生じたるものなりと云ふ(Metal u. Erz, 26、481~492、1929)〔中野〕

#### 889、Rhodesia の銅礦山 Parsons A. B.

ロデシアより稼行さるゝ銅礦は6,000, 000,000 噸に上ると稱され、これらは10~80呎の水成岩の厚層中に礦染せるものにして、著者は同礦山の一日の稼行量、礦石の品位、其他に就て記載す。(Mining J. 167、873~874、1929)〔中野〕

### 石油礦床學

#### 890、Illinois 油田地方の Sulphate-reducing bacteria に就いて Bastin, F. S., Greer, F. E.

Illinois 油田地方の6の產油井中の鹽水より Sulphate-reducing bacteria を發見せり、この内5つは地下900~1000、にある Bridgeport sand よりのもので、他の1

つは 1.850, にある M: Closky sand より採取せるものなり。而して之れ等の塩水の何れも硫化水素を含有し、他の油井のものも硫化水素を含有せず、且つ Sulphate-reducing bacteria 存在せず。以上の事實より考ふときは石油と共存する硫化水素は以上のバクテリアに原因するものと推定せらる。之等のバクテリアは地表水中より来る可き事も推定せらるが當地方の河、地表水にはこのバクテリア存せざるを以て、油井中のバクテリアは油井の塩水中に存在せるものなる事明なり。(B. Am. A. Petr. Geol., 14, 153~160, 1930)〔八木〕

#### 891, 米國石油埋藏量と其實産額 Garden, J. H

著者は合衆國の石油政策を論ずるに當つて、同國に於ける石油産額曲線を引用し、從來地質學者の發表し來れる同國石油埋藏量の評價が、何れも信を措くに足らざる事實を挙げ、地質學者が種々なる條件の下に否定せる區域が却つて屢々豊富なる新油田となれる實例を指摘して居る。次表は石油埋藏量の評價と實際産額の比較である。(單位パーレル)

(年次)(評價者)

1908 D. T. Day	最小 8,500,000,000 最大 15~22.5 × 10 <sup>9</sup>
1914 R. Arnold	5,700,000,000
1915 U. S. Geol. Surv.	7,600,000,000
1918 D. White,	6,700,000,000
1921 A. A. Petr. Geol.	9,150,000,000
1925 Comm. Eleven	5,300,000,000
1929 年産額	1,004,415,000

1857~1929 の實産額 12,248,090,000

即ちその發表年次の古い方が評價量が少なくと云ふ奇現象を示し、且つ何れも今日迄の總産額(最後の欄)よりも小である。只コムミッター・オブ・エレヴンの評價が小なるは、1925 年の實際産額がその前年よりも減じたるため、その後は減産傾向を示す可しとの豫想によるものであらう。然るに實際に於ては其後も年々増加を來し、昨年の如きは 10 億を超過するに至つた。試みに以上の埋藏量評價と、夫々の發表年次より昨年末に至る實際産額を比較すると、デーのそれは 23%, アーノルドのそれは 61%, 地質調査所のそれは 17%, ホワイトのそれは 20% の不足を示し、石油地質協會及び 11 委員のそれ等の埋藏量は、既に夫々 75% 及び 82% を採油し終つた事になり、何れも甚しく實際と異つて居る。(Oil. Weekly 56, No. 8 Feb. 7, 1930)〔高橋〕

#### 892, ビツチ 類熔融點試験法 小川享他 2 名.

ビツチ類は多種の化合物の混合物なるを以て單一化合物の如く一定の熔融點を示さず、其熔融點は約束的の意味のものなり。著者等は古來よりの文献を調査し各方法の特徴を研究せり。操作裝置共に容易にして且良く恒數を與ふる方法として Wendrinner の方法を撰擇し、尙同法に就て考慮す可き點に就きて實驗し、次の如き結論せり。即ち(1)豫備試験にて得る値に少々之差あれども、其れより 10°C 高き恒温浴槽を用ふる場合はビツチとして殆ど同一の加熱を受く、(2)空氣浴と



して使用せる試験管内の内径は $25 \pm 1$ mm 範囲に於てもよく同一結果を興ふ、(3)試料を填充する硝子管内の内径は正確に 8 mm なる事を必要とす、(4)加熱浴と試験管との相対的位置の影響は硝子管を中央に保つために附加せる小木栓片によりて無視せらる、此木片を缺く時は相當の變化あり、(5)大氣の温度の影響は本試験に於ては無視し得、(6)(3)に於ては硝子管の變化は測定値に相當の變化ある事を示すも同一の内径の硝子管を用ふれば資料は $10 \pm 1$ mm の高さに入るゝも影響少し、(7)(6)に於ては試料の量的關係は影響少なきを見たるも壓力を加ふ可き水銀量は少なければ測定値高くに出づる傾向あり、然れども實際の値としては 10.5 瓦を用ふるも大なる相違を興へず故に水銀は之を容量的に  $0.738 \pm 0.74$  cc を取れば可なり。(海軍燃料廠實驗報告, 3. 21~46, 19 29)〔八木〕

### 893. 本邦産原油の旋光性に就いて 水田政吉

著者は本邦各地油田の原油及各フラクションに就いて、Winkel-Göttingen, Nr. 5018なる「ランドルト」氏型の旋光計を使用し、光源には D 線を用ひて  $20^{\circ}\text{C}$  に於て旋光度を測定して次の如き結論を興へたり。即ち(1)本邦産原油中旋光性の最大なるものは秋田原油にして、大面原油は略之と同様な値を示し、次に来る西山原油は前者の略半なる値を有す。其他は増幌油田の稍大なる外は殆ど之等に比ぶ可きものなし、而して之等大なる比旋光を有する原油は各フラクションを通じ

て右旋光性なる事は注意す可き事實なり。(2)本邦産原油中台灣及び北海道振老原油のみは原油總体として左旋光性にして、其他の原油は凡て原油全体としては右旋光性の原油なり。而して之等兩原油の内前者は左旋光性の各フラクションへの分布状態は後者と相反し、左旋光は沸點上昇と共に漸次増加す。振老原油を除く他の北海道原油は凡て全体としては右旋光性なるも輕きフラクションに於ては右旋光性を示し、沸點上昇と共に左旋光性減少し、高級フラクションに於ては逆轉して右旋光性となるものにて此點はジャバ、ボルネオ等の原油に類似す。東山、新津原油も稍同一傾向を有し、一般に斯る傾向を有する原油は比旋光甚だ少なり。(3)旋光性より見るときは總じて本邦内には 4 種類の原油あり、即ち(イ)は世界通有の汎測たる全フラクションをも右旋光性にしてフラクションの沸點上昇と共に旋光性を強むるものなり。(ロ)輕きフラクションは左旋光性なるも沸點の上昇に従つて左旋光減少し、逆轉して右旋光性となるもの、(ハ)原油全体が左旋光性にして、而も其旋光度はフラクションの沸點上昇と共に増大するもの、(ニ)全体が右旋光にして、而もフラクションの沸點上昇と共に減少するものなり。之等の内最も多きは(イ)に屬するものにて之に次ぐは(ロ)にして、後者は前者に關係深きものと推定せらるゝも、(ハ)は之等とは全然異なり而も台灣原油に限らるゝものなり。(ニ)は例外にして單に一部部の原油に過ぎず、而して本邦南端に左

旋光性の原油あり、これより本土を北進するに従ひ右旋光性にして且其比旋光を増加し、北海道に渡りて旋光性著しく減少し、且其比旋光も北海道としては北進するに従つて右旋光性を増大す。斯の如く本邦原油には旋光性より見て種々なる階段の原油介在し且つ南より北に向ひ大体一定の連絡ある如きは本邦油田の生成並に發達上極めて興味ある問題なり。(日本礦業會誌, 36, 81~91, 1930)〔八木〕

## 窯業原料礦物

### 894, 滿洲產耐火原料 新帶國太郎

滿洲產耐火原料中主要なる四種につき製鐵用材料の見地より得失を述べたり。(1) 白雲石は物理的諸性質内地産に比し最高位の成績を示し、(2) 菱苦土礦は石英、滑石及苦灰石の夾雜による使用上の障害あれば之を除去せん目的にて鑑定上の詳細なる指針を列舉せり。本原料よりは製鐵所に於ける研究により奥國品に劣らぬ良質煉瓦を製し得るに至れり。(3) 珪石は大体米國産に似るも、豐後及丹後産に比し稍劣れるが如し。粘土は復州産を主要原料とし、耐火度の大きなは特徴なれども、粘力、耐伸強に乏しく、焼き締りの惡きは欠點と稱すべきも利用の途講ぜられつゝあり、上述諸材料は均一質にして豊富に賦存するは將來の發展大なるものあり。(支那鐵時報, 73, 25~44, 昭5)〔吉木〕

### 895, ムライト熱の膨脹性 吉岡藤作

著者は信頼すべきムライト檢出法として灼熱せる粘土を細末とし、200 目篩を

通過せしめし試料1 瓦をベークライト製試験管にとり、40%弗化水素溶液 8 cc を以て 0°C に 1 時間反應せしめたる後、稀釋濾過して残渣を乾燥赤熱して秤量す、Zettlitz Kaolin 及び生氣嶺蛙目は高温處理にて變態膨脹性を示すが、上記の方法にてムライト生成状態を窺ふに、1200°C 1 時間處理以下の兩粘土には殆んど不溶性残渣なきに反し、1300°C 以上の處理粘土には躍進的にムライトを生ぜり。同時に過剰珪酸は高温安定品を生じ 200°C 變態性の原因をなすも、更に高温處理にては熔質料のため珪酸は玻璃化し變態性を消失するに至る。次にムライトのみを集め大体の膨脹性を測定せしに、著しき不規則性を示さず直線的なり。その膨脹係數は大体 0.0000074 にして低位ならざるを知れり。(窯協雜, 38, 148~155, 昭5)

〔吉木〕

### 896, 台灣北投產蛙目粘土 松井七郎

台灣大屯火山々麓一帶の地に亘り安山岩の分解に因る粘土を産し、外觀は美濃土岐口產蛙目に類似せり。目下耐火煉瓦原料として旺んに採掘せられつゝあり。30 尺に達する厚層をなして賦存し、灰白色を呈し多量の珪石粒を含有す。本粘土の物理的並びに化學的試験に依るに外觀は土岐口產蛙目に似るも、之に比し大に珪酸量に富み、耐火度は26番にして低く、粘着性に乏しき點は低級粘土と稱すべきなり。然るにこの粘土單味にて磁器を燒成し得るの特徴あるは寧ろ有田地方の坏土に稍々似たるものなるも高級磁器原料には好適と認め得ず。(台灣總督府中央研

究所報告, 37, 1~17, 昭4)〔吉木〕

897, 結晶質  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  の新型  
Fricke, R.

Bayer 法により工業的にアルミナ製造の際沈澱する結晶質水酸化アルミニウムは gibbsite ( $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) なり。この場合の條件は強濃度のアルカリ液より温度も高く、攪拌時間も長し。然るに實驗室にて比較的稀薄溶液より得たる同成分の成生物は Bayerite として區別されたり。即ち Bayerite は X 線的に異なる結晶構造を示すのみならず、溶解度亦大なるを特徴とし、且不安定型なれば老化又は gibbsite の植種をすれば後者に變移す。而して移化の途中には Bayerite B として區別さるべき中間物を經過する事を認めたり。(Zeit. anorg. Chem. 179, 287~292, 1929)〔吉木〕

## 石 炭

898, Montanwachs 中の酸に就て  
Tropsch, H.

Holde, Bleyberg 兩氏の研究即ち  $\text{C}_{28}\text{H}_{56}\text{O}_2$   $\text{C}_{26}\text{H}_{52}\text{O}_2$  の Montanwachs 中に存在せりととの所論に對して論じたるものにして、著者は酸の分離法等より論じ上記兩氏の  $\text{C}_{28}\text{H}_{56}\text{O}_2$  及  $\text{C}_{26}\text{H}_{52}\text{O}_2$  存在説を否定し  $\text{C}_{29}\text{H}_{58}\text{O}_2$  及  $\text{C}_{27}\text{H}_{54}\text{O}_2$  の存在を強調せり。(Brennstoff-Chem. 10, 403~404, 1929)〔鶴見〕

899, 石炭研究上の用語 Thiessen, R.,  
Francis, W.

本報は英國に於ける vitrain, clarain, durain 及 fusain 米國に於ける anthrax-

ylon 及 attritus 獨逸に於ける Glanzkohle 及 Mattkohle 等の名稱に對する原著者の定義並に現今に於ける用法を挙げ夫等石炭成分の主として顯微鏡的構造並に相互間に於ける關係に就て記載し、次で英國炭及米國炭の差異に論及せり。著者の結論に依れば、palaeozoic の石炭に於ては vitrain は anthraxylon と clarain は attritus と同義に解するを得べく、米國産石炭に於ては durain は之を認むるを得ず。Glanzkohle は vitrain 及 clarain を單獨に或は綜合して兩者を稱す。Mattkohle は時に clarain を稱する事あれども主として durain と一致す。(Fuel 8, 385~405, 1929)〔鶴見〕

900, 石炭の粘結性と乾餾試験結果との關係(第一報)伊木貞雄

本報は石炭の粘結性並に其成分とレッシング乾餾試験結果との關係を知る目的を以て行へる實驗に就て記載せるものなり。資料は炭化程度を異にせる本邦及朝鮮産 30 余種類の石炭にして、レッシングの乾餾装置を用ひて乾餾し粘結性並に瓦斯水分等の成分を測定し併せて瓦斯の成分を測り、之等各成分及粘結性と天然炭化程度との關係を明かにせるものなり。(工業化學會誌 33, 13~20 昭5)〔鶴見〕

901, 各種石炭の酸化度を稀過マンガン酸加里による測定 Kreulen, J. W.

各種の石炭を 50 メツシの粉末度に於て 0.01 n の過マンガン酸加里溶液に作用せしめ、過マンガン酸加里溶液の消費量即ち各石炭の酸化度を定めたり。其研究



は三段に分れ、第一は反應時間の酸化度に及す影響第二は石炭の濃度の及す影響にして、第三は酸化炭の酸化度なり。著者はかくして得たる結果と揮發成分、腐植酸含有量との關係及其他に關して種々論ずる所あり。(Brennstoff-chem. 10, 397~416, 1929)〔鶴見〕

### 902. Bogheadkohle の化學的構造

Stadnikow, G., Kaschtanow, L.

本論文は著者等の研究の結果確定せられたるシベリア産の Bogheadkohle 成因説に關する化學的考察なり。其考察に従へば該石炭種は Algae 中の脂肪の重合産物にして、著者は其中最も可能なる方向を推論せり。猶水素添加による成生物質より同炭の組成を脂肪系の飽和乃至不飽和の Monocarbonsäure, Mono-及 Polycyklischen säure 及 Cyklische Struktur の酸素含有物なりとなし、其構造式を舉ぐる所あり。(Brennstoff-Chem. 10, 417~419, 1929)〔鶴見〕

## 參考科學

### 903. 電氣滲透と其應用 龜山直人

著者は廣義の Electro-osmose として一括さるゝ電氣滲透、電氣泳動、電解透折及び是等に關聯せる界面電氣の諸現象の概要並に其一般法則に就て述べ、其應用として脫水、沈澱精製、分離等の實例を挙げ更に現今應用せられつゝある現況を述べ

たり。獨逸には粘土精製の工場の設立を見、粘土工業上重要問題として各國に於て之が研究中なり。最近沸石類の電氣泳動に關する研究あり、猶礦物の電氣的性質と關聯して興味ある研究方面たるのみならず、礦物の分離精製上實際的應用少からざるものと信ず。この時に當り著者の綜合的報文は好參考資料たるを失はず(電氣學會雜誌, 499, 43~61, 昭5.2月)〔吉木〕

## 會報及雜報

**本會總會** 本會第二年總會は去る四月六日東京帝國大學に開催、神津會長より會務の報告あり、次て役員の選舉に入り、加藤顧問の發議と多數會員の賛同により全部現在のまゝ重任せり。

**會長渡歐** 神津本會々長は來る六月三十日巴里に開催の佛國地質學會第百年祝賀會に當つて特に同會々長ラクロア教授の招請を受け、本會並に東北帝國大學、東京地質學會、東京地學協會等を代表して臨席のため、來る五月五日横濱出帆の箱根丸にて渡歐せらるゝ筈。

**高橋幹事渡滿** 高橋本會幹事は去る3月27日學術研究のため約1ヶ月の豫定を以て渡滿せられたり。

**瀬戸會計主任渡鮮** 瀬戸本會會計主任は岩石學及び礦物學的調査の爲めに去る4月20日朝鮮江原道地方に出張せらる。



本 會 役 員

會長	神 津 傲 祐		
幹事兼編輯	渡邊萬次郎	高橋 純一	坪井誠太郎
庶務主任	益田 峰一	會計主任	瀬戸 國勝
圖書主任	加藤謙次郎		

本 會 顧 問 (五十名)

伊木 常誠	石原 富松	小川 琢治	大井上義近	大村 一藏
片山 量平	金原 信泰	加藤 武夫	河村 幹雄	佐川榮次郎
佐々木敏綱	杉本五十鈴	竹内 維彦	田中箱秀三	徳永 重康
中村新太郎	野田勢次郎	平林 武	保科 正昭	松本 唯一
松山 基範	松原 厚	若林彌一郎	井上禧之助	山田 光雄

本誌抄録欄擔任者 (五十名)

上田 潤一	加藤謙次郎	河野 義禮	鈴木廉三九	瀬戸 國勝
高橋 純一	高根 勝利	鶴見志津夫	中野 長俊	根本 忠寛
益田 峰一	八木 次男	吉木 文平	渡邊萬次郎	渡邊 新六

昭和五年 四 月廿五日印刷

昭和五年 五 月 一 日發行

編輯兼發行者

仙臺市東北帝國大學理學部内

日本岩石礦物礦床學會

右代表者 益 田 峰 一

印 刷 者

仙臺市教樂院丁六番地

鈴 木 杏 策

印 刷 所

仙臺市教樂院丁六番地

東北印刷株式會社

電話 287番・860番

入 會 申 込 所

仙臺市東北帝國大學理學部内

日本岩石礦物礦床學會

會 費 發 送 先

右 會 内 瀬 戸 國 勝

(振替仙臺 8825番)

本 會 會 費

半ヶ年分 參圓 (前納)

一ヶ年分 六圓

賣 捌 所

仙 臺 市 國 分 町

丸善株式會社仙臺支店

(振替仙臺 15番)

東京市神田區錦丁三丁目十八番地

東 京 堂

(振替東京 270番)

本誌定價(郵稅共)一部 60 錢

半ヶ年分 豫約 3圓30錢

一ヶ年分 豫約 6圓50錢

